

镀锌层检测系统使用手册

XRF3000

昆明赛泰克工业控制系统有限公司

地址：云南省昆明市西山区积善北路 74 号

邮编：650118

电话：0871-8247257

传真：0871-8247355

目录

2004年9月



XRF3000-镀锌层检测系统

一、公司简介

STEC 公司总部在澳大利亚，并在印度、印度尼西亚和欧洲设有兄弟公司，现已在中国设立**昆明赛泰克工业控制系统有限公司**，这为我们更好的服务于中国的客户提供了最好的条件。

STEC 是主要从事钢铁工业和造纸工业自动检测、控制设备的研究、生产、销售和安装调试的专业公司。STEC 的主要业务在澳大利亚、印度尼西亚、印度、马来西亚、泰国、菲律宾、越南、中国及台湾等，在这些国家和地区我们有许多愉快的忠实用户。

STEC 科技开发力量雄厚，拥有国内外专业的技术人员，长期的技术积累和高科技的应用，为 STEC 的发展创造了极为有利的条件。

STEC 实行先进的科学现代化管理，本着以高科技为主导，以提高企业素质和经济效益为中心，以产品的高质量和高性能为目标，力求以最好的产品质量、最优惠的产品价格以及最真诚的售后服务等强劲的实力挑战市场。

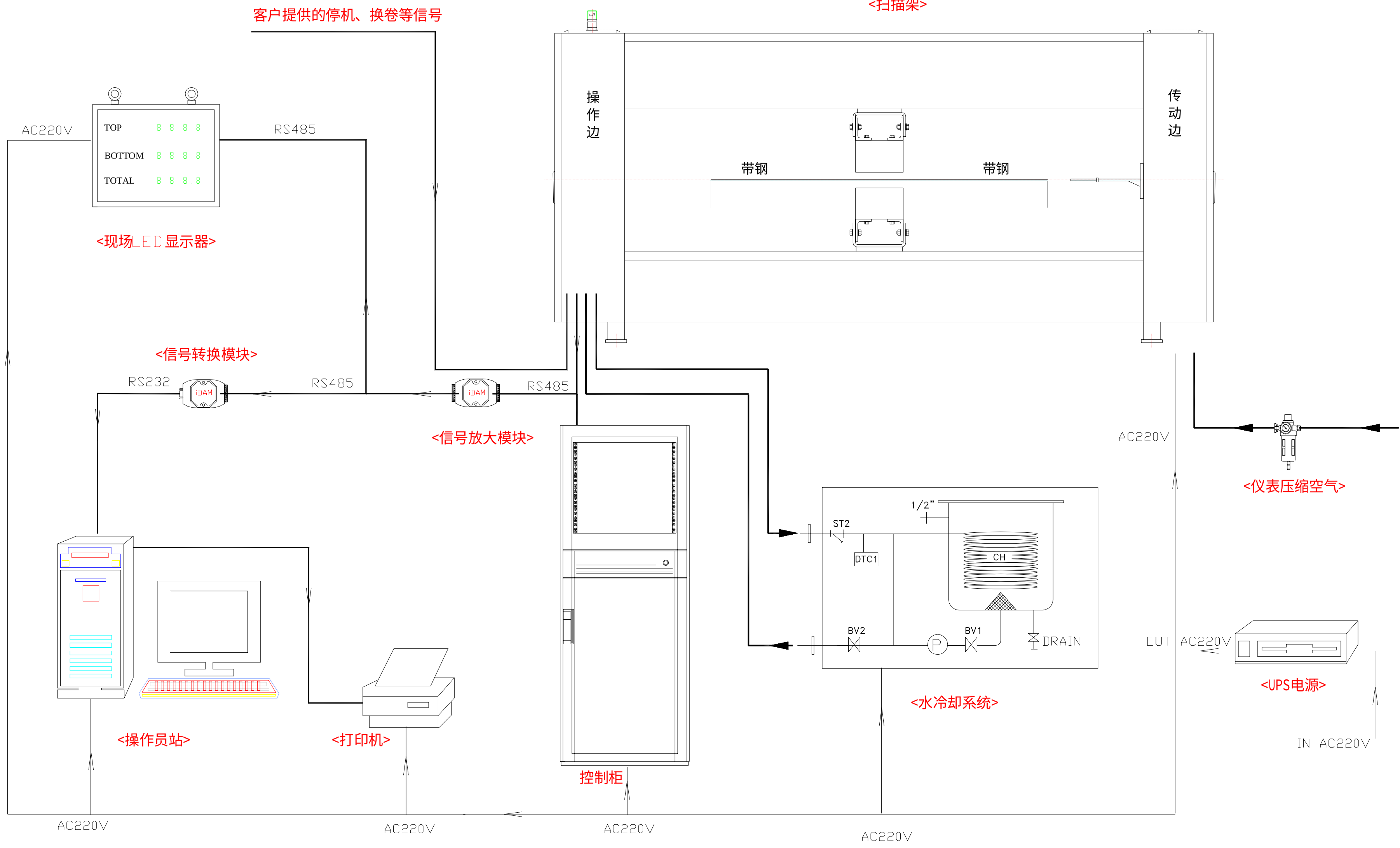
为了中国及东南亚国家钢铁工业和造纸工业的腾飞，STEC 全体员工将以精益求精、团结拼搏、开拓创新的精神竭尽全力做出应有的贡献。

二、系统概述

产品质量是企业的生命，而生产成本是企业的血液，如何提高产品质量，降低生产成本是每个企业必须考虑的因素。为此我公司从企业的角度出发，研发了 XRF3000——镀层重量检测系统，它由 STEC 智能“O”型扫描架、X 射线传感器、操作站、控制软件、现场 LED 显示器、控制柜和水冷却系统等部分组成。

该系统对带钢的上镀层重量、下镀层重量实现了自动在线检测，使生产操作工及时准确的了解当前生产产品质量；其高性能的操作站可将生产记录储存长达五年之久，并可随时打印生产记录报表等。

下图为 XRF3000 镀锌层检测系统总貌图：



客户提供的停机、换卷等信号
<扫描架>
操作边
传动边
带钢
带钢
TOP
BOTTOM
TOTAL
<现场LED显示器>
AC220V
RS485
<信号转换模块>
RS232
RS485
RS485
<信号放大模块>
AC220V
<仪表压缩空气>
1/2"
ST2
DTC1
CH
BV2
BV1
DRAIN
OUT AC220V
<UPS电源>
IN AC220V
<水冷却系统>
<操作员站>
<打印机>
控制柜
AC220V
AC220V
AC220V
AC220V

三、安全注意事项



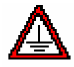
警告！只有获得STEC专业技术人员现场指导才允许安装XRF3000带钢镀层检测系统。



警告！主回路电源通电后系统即存在危险电压。



警告！不要试图修理损坏的单元，如设备部件发生损坏及故障请迅速与STEC工程技术部联系。



警告！扫描架、控制柜、水冷却系统、LED显示器均有很高的感应电压，必须安全接地。



警告！系统禁止在浮地电网下使用。



警告！不允许具有导电性的粉尘、液体洒落在系统电器设备上。



警告！提供给设备的冷却水为蒸馏水。



警告！压缩空气，必须完全符合工业仪器仪表要求。



警告！系统应用软件不经 STEC 的允许不得拷贝、修改！

四、运输和使用环境

XRF3000	固定使用	储存和运输
安装海拔高度	无	
环境温度	0~50℃	-20~+50℃
相对温度	＜95%（非凝结）	
污染等级	环境空气应该洁净，无腐蚀性和可导电粉尘存在	**存储** 化学气体：Ciass1C2 固体颗粒：Ciass1C3
		运输 化学气体：Ciass2C2 固体颗粒：Ciass2C3
正弦振动	9-200Hz　2m	
冲击	不允许	不允许
水洗	不允许	不允许
自由下落	不允许	不允许
保护特性	过流、过压保护	
接地	允许且必须良好、独立	
合闸	5 分钟内，不得超过 3 次	

五、设备清单

- 、STEC“O”型扫描架；
- 、控制柜；
- 、操作员站；
- 、现场 LED 显示器（双面显示）；
- 、水冷却系统；
- 、UPS 电源；
- 、打印机；
- 、操作手册等资料。

1、供货清单

序号	箱号	装置名称		数量
1	4-1	STEC 智能扫描架	“O”型扫描架	1 套
			X 射线传感器	2 套
2			传感器专用电缆	2 套
3			驱动电机	1 套
4			变频器	1 套
			编码器	1 套
5			钢带边缘检测器	1 套
6			压缩空气管及接头	1 套
			开关电源	2 块
7			X 射线指示灯	1 套
8			控制电路板	1 套
9			片状继电器	2 块
10			控制变压器	2 台
11			电源滤波器	2 台
12			时间继电器	1 套
13			电磁阀	1 套
14			交流接触器	1 台
15			空气开关	1 个
16			其他电缆	1 套
17	4-1	操作员站	P4 2.8G/256MB/80G/CD-RW	1 套
18			21’纯平显示器	
19		打印机	HP	1 台
20		现场 LED 显示器	四位数显示（双面）	1 套
21	4-2	控制柜	模拟量输入模块	1 套
22			模拟量输出模块	1 套
23			开关量输出模块	1 套
24			开关电源	1 块
25			继电器	2 台
26	4-1	UPS 电源	2000VA	1 台
27		标准样板		1 套
28		系统操作手册		3+1 套
29		系统软件	WINDOWS XP	1 套
30		应用软件	STEC 系统软件	1 套

31	4-1	RS485 连接电缆	100 米
32	4-3	水冷却系统	1 套

注：以销售合同及当次发货清单为准！

2、 备品备件清单

序号	箱号	装置名称	数量
1	4-1	高压电路板	1 块
2		高压电源	2 块
3		滑块（直线轴承）	2 套
4		变频器	1 台
5		电机传动齿条带	2 条
6		密封带	18 米
7		编码器	2 套
8		片状继电器	2 块
9		信号转换器	1 个
10		信号放大器	1 个

注：以销售合同及当次发货清单为准！

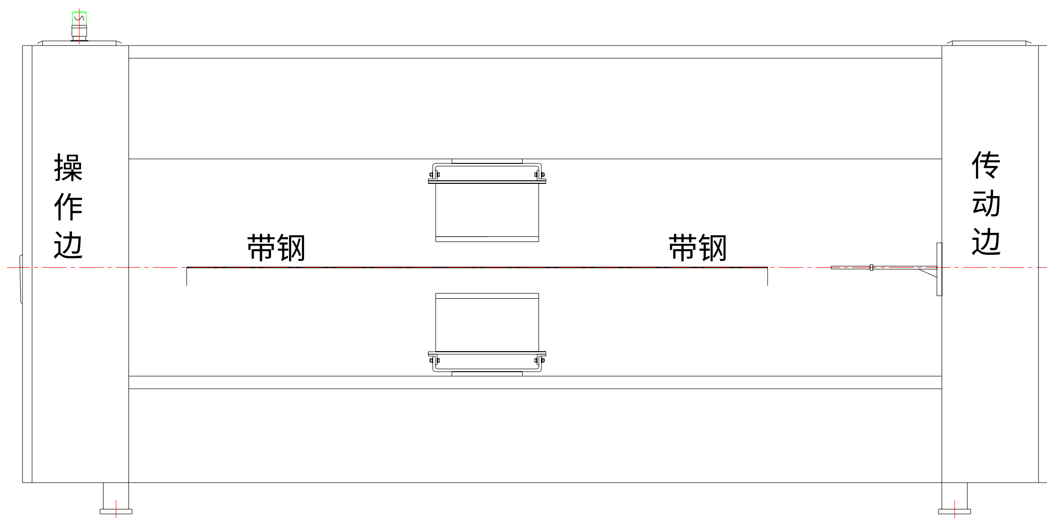
3、易损件清单

序号	箱号	装置名称	数量
1	4-1	指示灯灯泡	10 个
2		编码器连轴器	1 套
3		钢带边缘检测器	2 个
4			

注：以销售合同及当次发货清单为准！

六、系统结构

1、STEC 智能扫描架



（图二）

1）原理及特点

（1）、STEC智能扫描架是专门为镀层生产线设计的，该装置安装在镀锌板的“冷态”位置，即带钢温度<45^0C的位置。

（2）、扫描架的主要用途是为传感器提供一个移动平台。传感器安装在扫描架上作扫描运动，工作时带钢从上下传感器之间穿过，完成带钢镀层重量的在线检测。

（3）、STEC 扫描架的设计非常精确、稳定，它的精确性能超过 5 年以上。

（4）、STEC 扫描架操作边装有按钮和指示灯，便于操作人员随时对扫描架进行监控。

（5）、可编程的变频调速系统确保扫描架平稳运行，保证传感器的定位精确度。

（6）、扫描架上配有断带信号、停机信号（生产线）等接收装置，当断带或停机（生产线）时，传感器自动返回到传动边的 0 位置。

（7）、传感器移动平台采用高强度的直线轴承支撑和定位，高强度和高硬度的直线轴承确保扫描的稳定性及耐磨性。

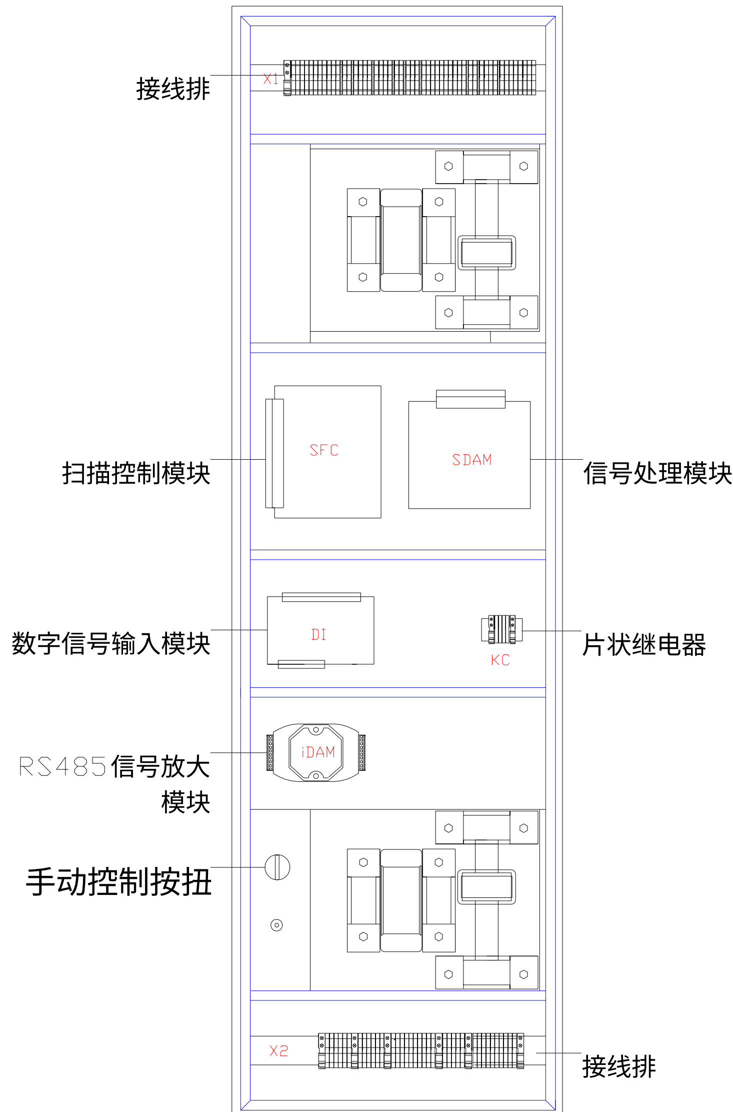
（8）、扫描架适用于 700-1500mm 宽的带钢。

- 工作环境：

  工作温度：0°~50°C（32°~122°F）

  相对湿度：10%~95%@40°C，无凝结

下为扫描架操作柜元件布置图及说明：



（图三）

➢ 扫描控制模块（SFC—SCANNER FUNCTION CONTROL MODULE），接收和处理变频器信号、带钢边缘检测信号、传感器快门状态信号、接近开关信号等。

➢ 信号处理模块（SDAM—SCANNER DATA ACQUISITION INTERFACE MODULE），接收和处理上下传感器检测信号、温度信号和编码器信号等。

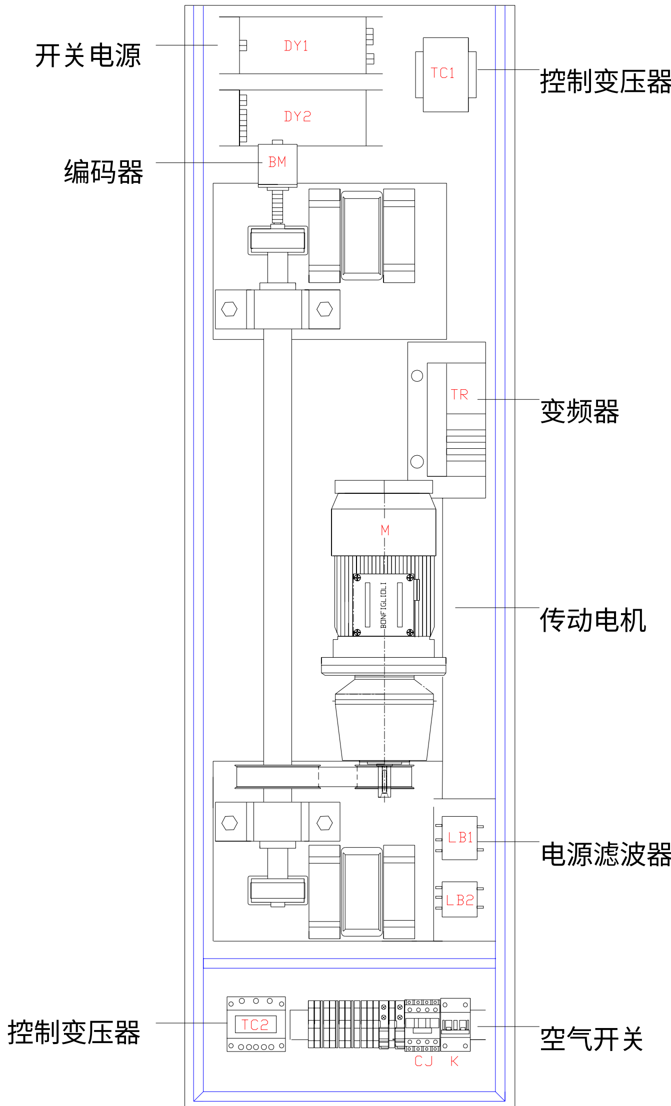
➢ 数字信号输入模块（DI—DIGITAL INPUT MODULE），该模块包括了接入整个系统的所有“数字量信号”，如：“停机信号”、“断带信号”、“带刚焊缝信号”和“换卷信号”等。

➢ IDAM RS485 信号隔离放大器，该模块将系统的 RS485 信号隔离放大处理后实现了远距离通信。

➢ 片状继电器：控制 X 射线指示灯。

- 手动控制按扭：在手动操作的情况下，可以操作使传感器在扫描架上左右移动。

下为扫描架传动柜元件布置图及说明：



（图四）

- 开关电源（DY1、DY2）：提供+5VDC、±12VDC、24VDC 给系统的控制电路板、传感器等。
- 编码器（BM）：将测量到的信号输出到（SDAM）信号处理模块，以反应传感器在扫描架上的位置。
- 控制变压器（TC1、TC2）：TC1 给（SFC）扫描控制板提供 24VAC 的电源；TC2 给（CJ）交流接触器提供 24VAC 的电源。
- 变频器（TR）：控制传感器在扫描架上的扫描速度。
- 电源滤波器（LB1、LB2）：220VAC 经过滤波处理后输出给开关电源（SP1、SP2）。
- 传动电机（M）：传动齿条带以带动传感器在扫描架上扫描。

2)、机械描述

（1）、结构

扫描架内部构架是用高强度“II”形钢梁制成的，这样使它的构造具有高强度和高稳定性。

扫描架主要由两根水平安装的钢梁（上.下）和两根站柱组成（左.右）构成，上梁作为带钢上镀层检测传感器的安装平台，下梁则提供带钢下镀层检测传感器的安装平台；站柱为信号处理板和传动装置的安装平台。

完整的结构形成了带钢能通过的“O”型扫描架，传感器在扫描架上对带钢进行扫描检测并传出相关的数据。

（2）、外壳

根据扫描架的安装位置，STEC 智能扫描架是根据镀锌生产线的特点设计的。安装位置，环境条件对系统有一定影响，如：

- 由于季节的变化，带来的温度和湿度的变化。
- 镀锌生产线温度较高。
- 悬浮尘埃等造成区域内的清洁度差。

综合环境因素，设计了扫描架外壳来隔离环境对其内部构架的影响。整个扫描架由不锈钢外壳封盖，达到减少外部环境的干扰，保证外壳美观、经久耐用。

扫描架上有两条白色的密封带，除了传动之外还有密封的作用，所有的灰尘将被收集在这条传输带上并被输送到扫描架的末端，操作员在清除灰尘杂物时，不必关机，只需打开扫描架的柜门，密封带上的所有尘就能被清除。

扫描架的维护很简单，打开不锈钢盖子就可全面接触到扫描架构件的所有元件和活动部件，完成加油，内部清洁等维护工作。

（3）、传动系统

扫描架的直线轨道为安装传感器提供了一个平台，这个平台称为传感器移动架，它是传感器在带钢间移动的一个机械装置。

这个滑动架由高精度的同步齿条带、齿轮和驱动轴组成。这个滑动架装上了运行在整个扫描架范围内的钢制齿条带，而齿条带通过固定在同一传动轴上的齿轮而运行。

统一的驱动轴保证了上下部位滑动架能同步准确运行。

传动电机是传感器滑动架运行的一个关键部件，电机确定了传感器滑动架的运行和扫描速度。

（4）、直线导轨和直线轴承

传感器滑动架安装在特别的、高精确的、正适合在直线轨道上运行的直线轴承上。直线轴承底座只允许在直线导轨上运行。直线轴承和导轨保证了滑动架不会产生旋转或 S 形运动。

直线导轨安装在经精密加工的底座上，通过底座可以调节直线导轨在 Z 方向的运动。

有了直线导轨和直线轴承，在测量带钢数据时，上下传感器可以准确定位，从而保证了所测数据的精确性。

（5）、传感器滑动支架

传感器滑动架是安装传感器的机械配套构件。它安装在沿着直线导轨运行的直线轴承上。传感器滑动架的功能是使得固定传感器能在被测量的带钢间运行。

与传感器滑动架机械连接的是驱动齿条带和密封带，密封带是滑动架在带钢间运行的活动部分，同时密封带正好封住传感器移动通过的开口处，同时起到密封的作用。密封带与滑动架直接连接且与滑动架驱动传送带一起运行。

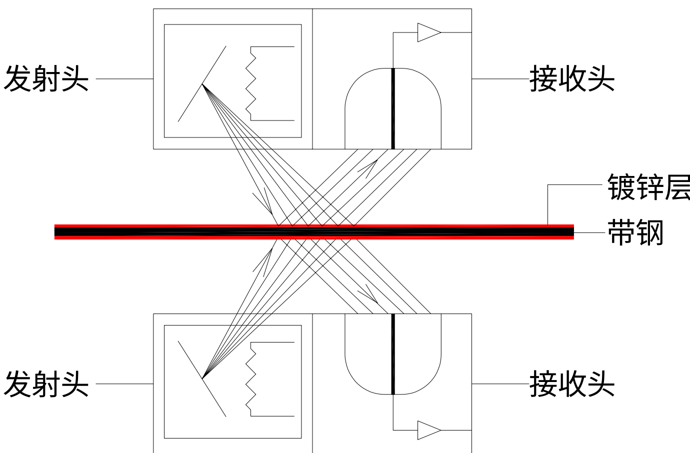
2、X 射线传感器

1)、测量原理

该传感器使用最新技术 X 射线荧光测量头和特殊的离子检测器，测量镀锌板顶面和底面的镀锌层重量。检测仪独特的几何学设计使测量仪离带钢的距离仅有 25 mm。独特的电子设计确保了低噪声，并能对热浸镀生产线上的镀锌量进行无接触测量。

X 射线荧光检测头通过冷却系统的循环水进行冷却，高电压供应和完整的离子室检测仪，这些都是为适应需要而精选的。

如下图：



（图五）

电流输入到 X 光源发射器，使发射器发射出 X 光射线，(输入发射器的电子伏控制在 30kev，

若高于 30kev 便会穿透钢带，不能准确检测镀锌层），这些射线发出后，极少数向四周发散了，而一部分穿过锌层反射回来，穿透锌层的射线电子伏为 8.6kev；有部分射线穿透到钢带上反射回来，这部分射线的电子伏为 6.4kev。这两个信号同时反射到了接收头离子室，在接收头内安装有一个虑波器，把从钢带上反射回来的 6.4kev 信号过虑了，只接收穿透锌层的射线电子伏为 8.6kev 的信号，该信号通过放大、处理后传送给微处理器进行处理，经处理后的信号数据通过串口信号方式，输出给控制柜作为显示镀层厚度的基本信号。

2)、技术规格

(1)、传感器类型 : STEC - X射线荧光镀层检测

(2)、检测的镀层 : 锌(5% A1)

(3)、镀层重量检测范围 : 25 g/m^2 – 300 g/m^2 (每一面)

(4)、镀层采用的方法 : 热浸镀锌

(5)、测量传感器的数目 : 2 个，上下各一个

(6)、放射源类型 : 直流 X-射线源 ，典型的 30 kV. (电源在传感器内).

(7)、检测类型 : 电离室

注：在以下规格说明里所有的误差是以在标准条件下，所测量到的镀层重量的百分比 2 – sigma 值表示，特殊情况除外。

(8)、响应时间 : 20ms

从镀锌量的一定幅度的波动到输出信号首次达到最后平均值的 63.2%所用的平均时间。

(9)、采样时间 : 10 ms

采集数字信息的时间间隔。

（10）、全部综合的时间　　　: 100 ms

镀锌量的数值被平均化的时间间隔，作为采样时间的若干倍而可以调整的（10—5000ms）。

（11）、数值平均整理时间　　: 200 ms

（12）、综合时间　　　　　　: 100 ms

输出信号在镀锌量发生一个特定的幅度波动后，达到和维持在最后平均值的+/- 2‰的范围所要的最小时间。

（13）、重复性

在相同的操作条件下，使用相同的检测样本在规定的时间范围内做测量。做这种检测应紧跟在传感器校准后。

: 50 g/m^2　　±0.20 g/m^2

: 100 g/m^2　　±0.30 g/m^2

: 200 g/m^2　　±1.05g/m^2

: 250 g/m^2　　±2.00g/m^2

: 300 g/m^2　　±3.50g/m^2

（14）、检测精度

在 1000ms 的综合时间内

: 50 g/m^2　　±0.15 g/m^2

: 100 g/m^2　　±0.25 g/m^2

: 200 g/m^2　　±1.0 g/m^2

: 250 g/m^2　　±2.0 g/m^2

: 300 g/m^2　　±3.5 g/m^2

（15）、不稳定性 (漂移)　　　: 8h内是 0.2 % (100 g/m^2)

当所有影响的值保持恒定，参考条件下输出信号的长期波动。

（16）、数字灵敏度　　　　: 0.1 g/m^2

(17)、测量间距 : 80 mm

这个距离是指从 X 射线发射器或探测器到所检测镀锌板底面或镀锌板表面的间距。

(18)、标准化频率 : 10min－8h

系统已设置为每 8 小时自动标准化一次（标准环境条件下）。用户可自己设定，最短标准化时间为每 10 分钟一次。

(19)、标准化时间 ： 约 5s

(20)、冷启动下的最初升温达到热平衡所需的时间 ： 约 60min

(21)、工作温度范围

传感器和扫描仪 : + 5 ^{0}C 到+ 50 ^{0}C

不带制冷设备的电子元件 : + 5 ^{0}C 到+35 ^{0}C

带制冷设备的电子元件 : + 5 ^{0}C 到+45 ^{0}C

注：重复性将通过已标定好的样本在相同的测量点进行测试。这些样本必须受到保护，以免有机械或化学的改变，这些将影响到 X 射线的测量。

3、操作员站

DELL—DIMENSION-4600 是一款不冗余带高性能的电脑，它使用的是 RISC 内核的 Intel P42.8G 处理器，它带有一个高性能的 21 ` 纯平显示器，此显示器带有加强的防闪烁表面以增强对化学腐蚀和物理磨损的抵抗力，另外还集成了 100MB 的以太网通信功能。

-OptiRlex®GX270nSD with Intel® Pentium®4 Processor 2.8GHz/533MHz FSB
-集成 512KB ON-DIE L2 缓存
-256MB 33MHz DDR SDAM 内存
-集成 AC97 音频
-集成 10/100/1000 网卡，带远程唤醒功能&ASF

-80G ATA100（7200RPM）EIDE 硬盘
-48X CD-ROM 光驱
-I/O2 个串口，4 个 USB 口
-集成 Intel(R)图形技术
-显示器 21’纯平，可支持双屏显示
-PS/2 键盘（简体中文）
-PS/2 滚轮鼠标

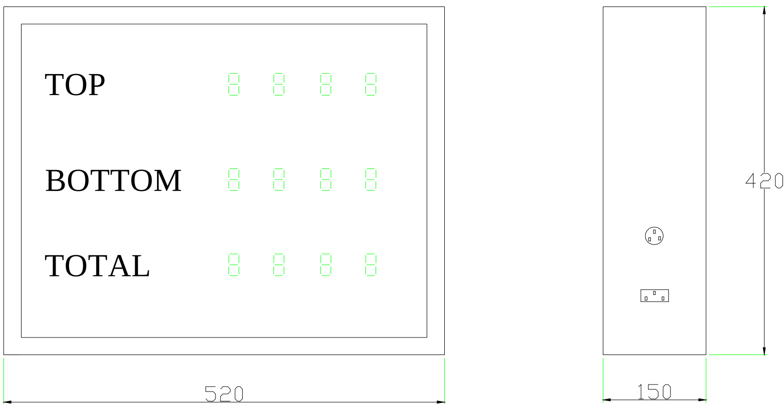
- 工作环境：

  工作温度：0°~50°C（32°~122°F）

  相对湿度：10%~95%@40°C，无凝结

4、现场 LED 显示器

采用高清晰度的 LED 双面大屏幕显示，操作员在现场就可了解当前带钢的镀层情况。



（图六）

LED 采用四位数显示，精确到小数点后一位，刷新速度可调整，默认值：0.1 秒/次。

- 工作环境：

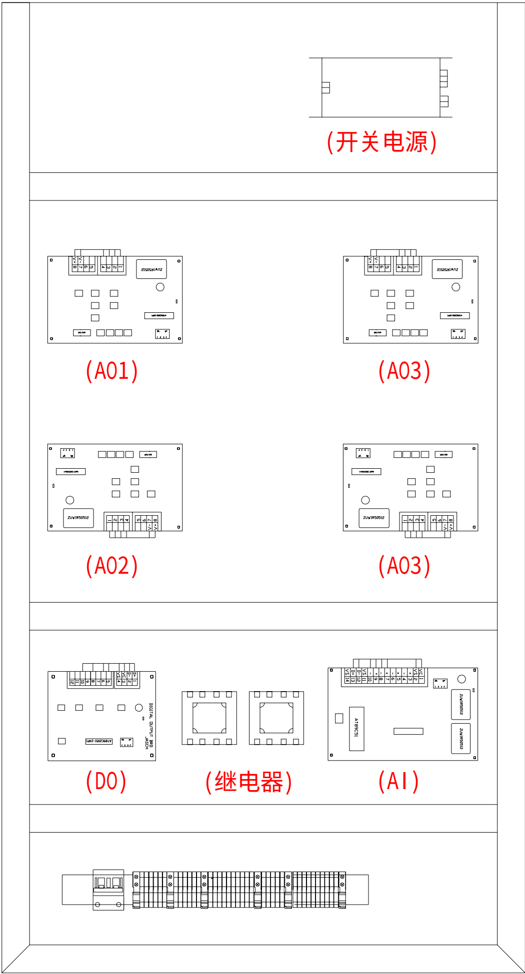
  工作温度：0°~50°C（32°~122°F）

  相对湿度：10%~95%@40°C，无凝结

5、控制柜

XRF3000 系统控制柜配置了 STEC 的单片机及 I/O 模块。

下图为 XRF3000 系统控制柜元件布置图：



（图七）

各模块说明：

名　称	地　址	信　号	范　围	备　注
AO1	1　2　3　4	0-10V	0-400g/m^2	上层检测值
AO2	1　2　3　4	0-10V	0-400g/m^2	下层检测值
AO3	1　2　3　4	0-±10V	0-±150g/m^2	上层偏差
AO4	1　2　3　4	0-±10V	0-±150g/m^2	下层偏差
AI	1　2　3　4	0-5V		车速（m/min）
DO	1　2　3　4	开关量		传感器检测状态
继电器				AC220V

开关电源				5V、±12VDC

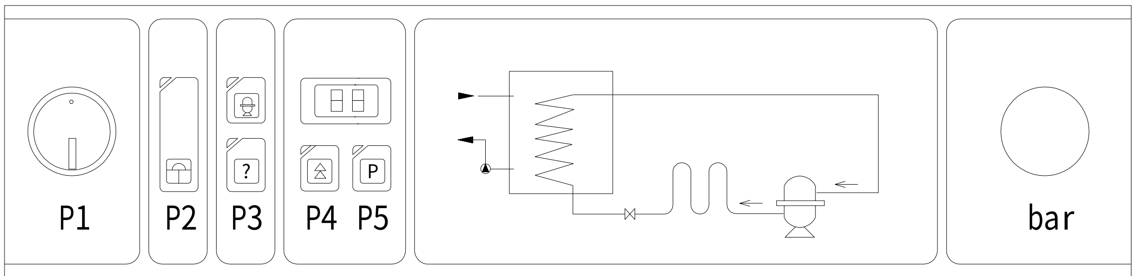
说明：

- AI—模拟量信号输入模块；
- AO—模拟量信号输出模块；
- DO—数字量信号输出模块。

6、水冷却系统

该冷却系统为循环冷却系统——对流动的液体进行冷却。

下图为水冷却系统操作面板示意图：



（图八）

- P1—总电源开关
- P2—开/关按钮
- P3—LED 显示控制按钮
- P4—增加调节按钮
- P5—程序接受按钮
- Bar—水压表

安全注意事项：

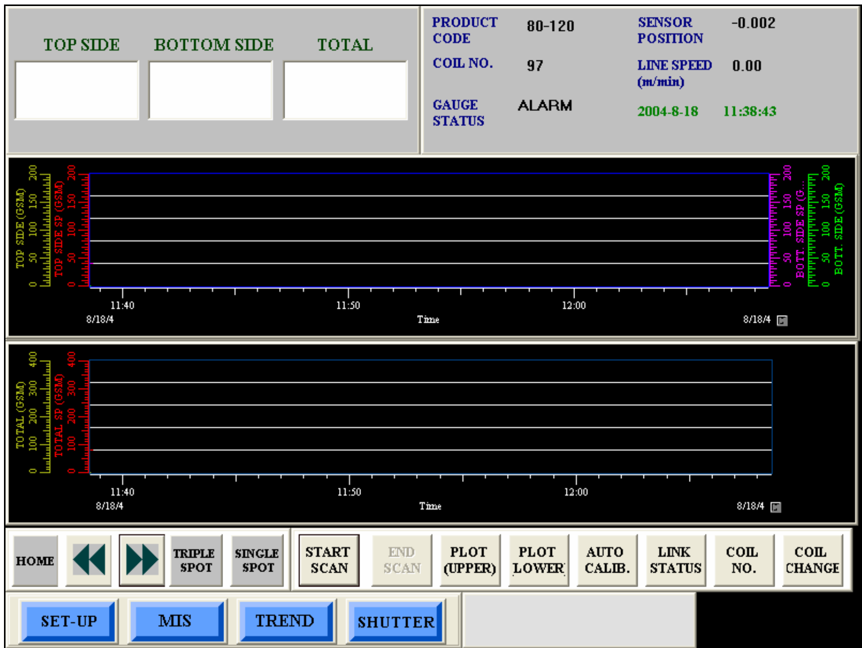
	冷却水入口		冷却水出口
	设备升降箭头		设备排水点
	注水点		冷却气流（冷气设备）
	制冷剂流动方向		电击危险

注：所使用的循环水为软化水及蒸馏水，用量：6-10 升。

七、软件操作

1、软件说明

接通扫描架电源（来自 UPS 的 220V AC），启动计算机，系统会自动运行该控制软件。这时用户就可以看到如下界面：



（图九）

此界面为镀层检测系统的主画面，用户可以在该画面上对系统进行任何操作，包括对传感器的扫描设置、测量值的标准化及控制等。

显示页的上方是传感器采集到的带钢上镀层重量值 TOP SIDE、下镀层重量值 BOTTOM SIDE、 总合 TOTAL。产品名称 PRODUCT CODE 、传感器位置（在扫描架上的相对位置，单位：米）SENSOR POSITION 、带钢卷数 COIL NO、检测状态 GAUGE STATUS、生产线车速 LINE SPEED、系统日期等。

显示页的下方是该系统的操作部分，包括传感器的检测方式、检测数据的显示方式、传感器的标准化等。

2、软件操作

1)、HOME 返回

传感器返回到传动边（在手动操作状态下可使用）。

2)、>> 向前

点击该按钮、用户可以使传感器在带刚的任何位置（向操作边）进行检测。

3)、<< 向后

点击该按钮、用户可以使传感器在带刚的任何位置（向传动边）进行检测。

4)、**TRIPLE SPOT 三点检测**

STEC 镀层测量系统有三种不同的工作模式 ，操作员可以通过操作员站或远程连接，方便地选择几种不同的扫描程序。

三点检测：传感器对带钢镀层进行检测时，横幅采样数据分三个点进行计算及显示。包括上层、下层、总和目标设定值（TOP、BOTTOM、TOTAL）；三个点的检测值 SPOT1(E1)边缘位置 1、SPOT2(C1)中间位置、SPOT3(E3)边缘位置 2 ;平均值(AVG.) ;带钢宽度（STRIP WIDTH）等。如下图：

	SET POINT	SPOT 1(E1)	SPOT 2(C1)	SPOT 3(E2)	AVG.
TOP	53.0	56.6	47.2	53.4	52.3
BOTTOM	67.0	64.5	48.0	73.2	61.8
TOTAL	120.0	121.0	95.2	126.7	114.1
STRIP WIDTH		1.485			CANCEL

（图十）

5)、**SINGLE SPOT 单点检测**

在这种检测模式下系统根据“带刚边缘检测器”测量到的带钢宽度计算出带钢的中心点位置，传感器就在此位置上对带刚连续测量镀锌量，所显示的页面反映了该点镀锌量的期间趋势。在这种检测模式下系统对带钢镀层进行检测时，采样到的数据进行单点计算及显示。

如下图：

	SET POINT	COAT WT.
TOP	53.0	56.6
BOTTOM	67.0	64.5
TOTAL	120.0	121.0
STRIP WIDTH		1.485
		CANCEL

（图十一）

6)、START SCAN 横幅扫描检测

在这种检测模式下，传感器对带钢的横幅进行自动连续扫描检测。传感器在带刚的边与边之间作“往返式”的连续扫描运动，传感器对带刚横幅上镀锌量进行测量。

检测结果显示如下图：



(图十二)

7)、END SCAN 结束扫描

结束扫描检测，并使传感器返回到传动边。

注：在横幅扫描检测模式下能使用。

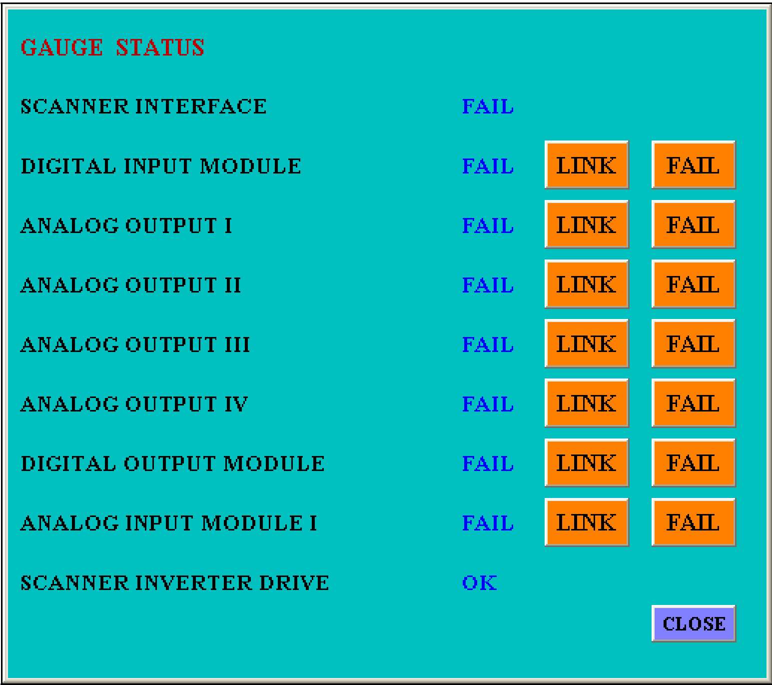
8)、AUTO CALIB 自动标准化

在设置（和应用设定）时间的基础上，标准化的顺序可以手动初始化，也可以在系统计算机的控制下自动完成。传感器会自动发送检测信号以检测一个纯锌的样本。在标准化过程中，零点和量程将自动得到校正，以消除漂移、灰尘和粘在探测头上的其他物质的影响。

9)、LINK STATUS 连接状态

点击操作主界面上的 LINK STATUS 连接状态按钮用户就可以进入连接状态的设置。连接状态是系统中用来和各个控制电路板通讯的一个通道。

如图：



（图十三）

当连接没有成功时系统会提示 FAIL（失败）；连接成功是系统会提示 OK（成功），这时表示系统已经成功地连接了对应的电路板。

（1）、SCANNER INTERFACE（扫描架控制板）

反映了扫描架操作柜里的"扫描控制板（SFC）"和"信号处理板（SDAM）"与整个系统的连接状态。

注：该项必须提示为"OK"时，系统的扫描检测部分才能正常使用。

（2）、DIGITAL INPUT MODULE（数字信号输入模块）

该项相对应的是扫描架操作柜里的"数字信号输入模块（DI）"与整个系统的连接状态。该模块包括了接入整个系统的所有"数字量信号"，如："停机信号"、"断带信号"、"带刚焊缝信号"和"换卷信号"等。

（3）、ANALOG OUTPUT 1-4（模拟信号输出模块）

该项对应的是控制柜里的四块"模拟信号输出模块（AO）"与整个系统的连接状态。这四块模块包括了检测系统所检测到的"带刚上层镀锌量"、"带刚下层镀锌量"、"上层偏差"和"下层偏差"等。

注："偏差"是传感器检测值与设定值之差。

（4）、DIGITAL OUTPUT MODULE（数字信号输出模块）

该项对应的是控制柜里的“数字信号输出模块”与整个系统的连接状态。该模块包括了“传感器检测状态“等。

（5）、ANALOG INUT MODULE（模拟信号输入模块）

该项对应的是控制柜里的“模拟量信号输入模块”与整个系统的连接状态。该模块包括了接入系统的所有“模拟量信号”，如：“车速”等。

（6）、SCANNER INVERTER DRIVE（扫描架传动装置）

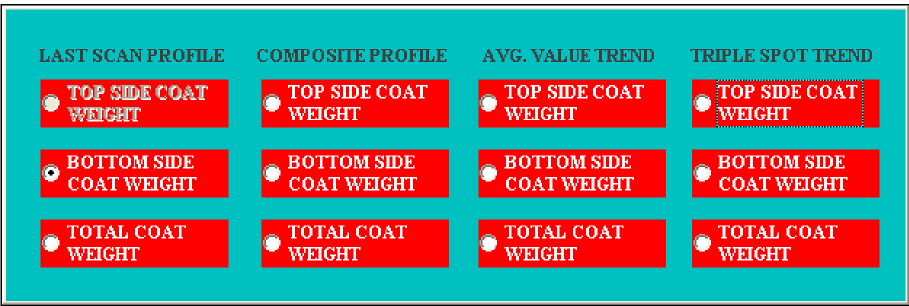
10）、COIL NO 带钢卷编号

当系统接入了“换卷信号”后，这里就反映当前生产的带钢卷。

11）、COIL CHANGE 换卷

手动更换钢卷。

12）、SELECT UPPER PLOT 上图表

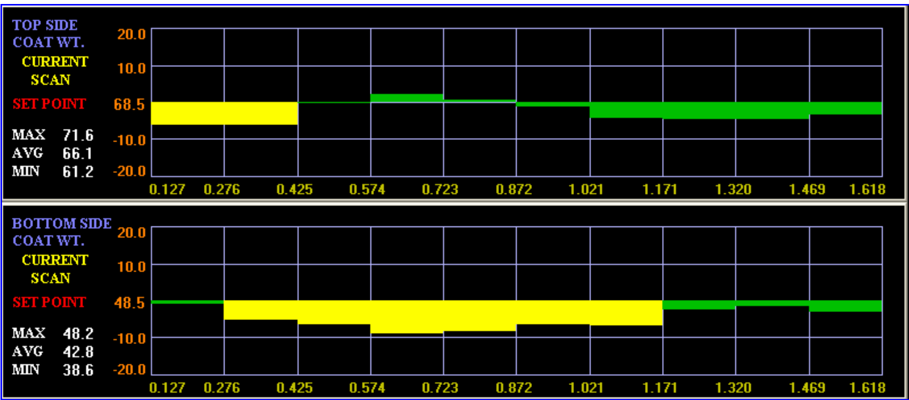


（图十四）

功能如下：

（1）、LAST SCAN PROFILE：最近一次检测横幅

分别有“上层镀锌量”、“下层镀锌量”和“总和”的每一个横幅上的最大值、平均值、最小值等。

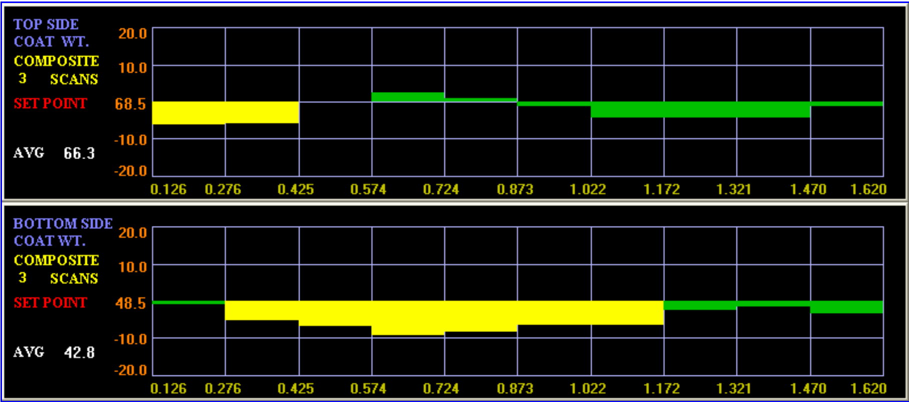


（图十五）

- TOP SIDE COAT WEIGHT 上镀层重量；
- BOTTOM SIDE COAT WEIGHT 下镀层重量；
- TOTAL COAT WEIGHT 镀层总量。

（2）、COMPOSITE PROFILE：综合检测横幅

分别有“上层镀锌量”、“下层镀锌量”和“总和”的多个横幅平均值。

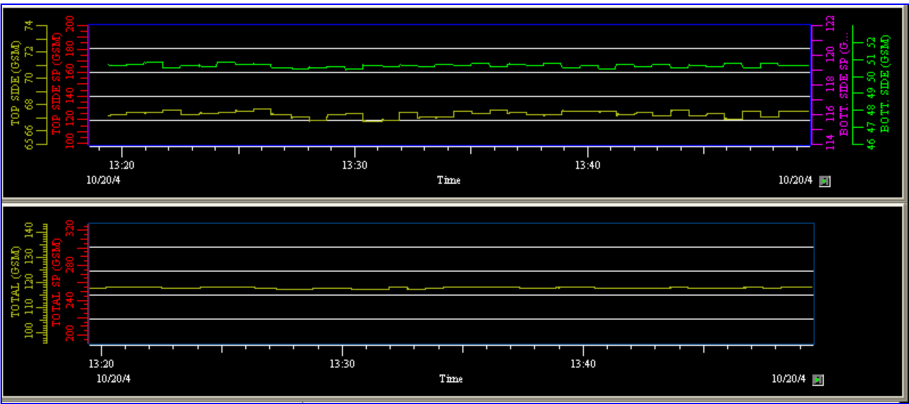


（图十六）

- TOP SIDE COAT WEIGHT 上镀层重量；
- BOTTOM SIDE COAT WEIGHT 下镀层重量；
- TOTAL COAT WEIGHT 镀层总量。

注：综合的扫描检测次数可根据需要设定。

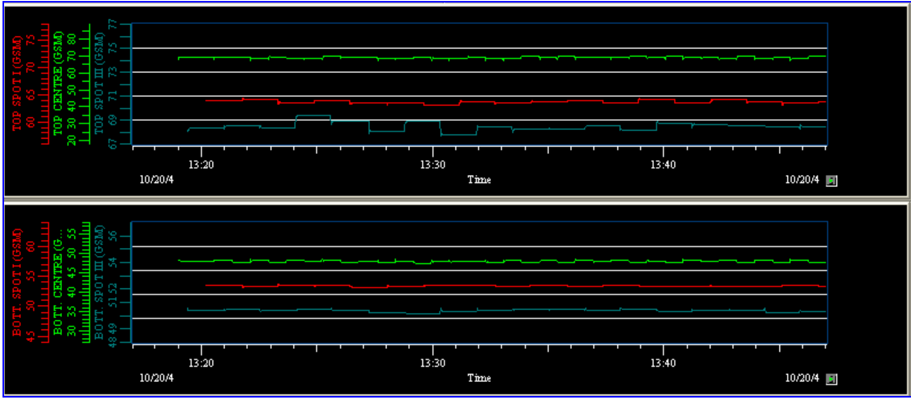
（3）、AVG VALUE TREND 检测的平均趋势



（图十七）

- TOP SIDE COAT WEIGHT 上镀层重量；
- BOTTOM SIDE COAT WEIGHT 下镀层重量；
- TOTAL COAT WEIGHT 镀层总量。

(4)、TRIPLE SPOT TREND 三点检测趋势



(图十八)

- TOP SIDE COAT WEIGHT 上镀层重量；
- BOTTOM SIDE COAT WEIGHT 下镀层重量；
- TOTAL COAT WEIGHT 镀层总量。

注：在前一个选项中选择了的显示内容，在下一个选项中就不能被选择。

13)、SELECT LOWER PLOT 下图表

LAST SCAN PROFILE	COMPOSITE PROFILE	AVG. VALUE TREND	TRIPLE SPOT TREND
TOP SIDE COAT WEIGHT	TOP SIDE COAT WEIGHT	TOP SIDE COAT WEIGHT	TOP SIDE COAT WEIGHT
BOTTOM SIDE COAT WEIGHT	BOTTOM SIDE COAT WEIGHT	BOTTOM SIDE COAT WEIGHT	BOTTOM SIDE COAT WEIGHT
TOTAL COAT WEIGHT	TOTAL COAT WEIGHT	TOTAL COAT WEIGHT	TOTAL COAT WEIGHT

(图十九)

功能如下：

(1)、LAST SCAN PROFILE：当前检测横幅

(2)、COMPOSITE PROFILE：综合检测横幅

(3)、TOP SIDE COAT WEIGHT：上镀层重量。

(4)、BOTTOM SIDE COAT WEIGHT：下镀层重量。

注：下图表的使用方法同上图表，这里就不在作详细介绍！

14)、SET-UP 设置

击活设置页面，对扫描检测部分进行设置。如下图：

Program Code	80-120
Auto Calibrate After (Min)	10
Set Point (Top)	42.0
Set Point (Bottom)	42.0
High Alarm	5.0
Low Alarm	-5.0
High Alert	5.0
Low Alert	-5.0
Scans per Composite	1
Report On	Enabled
Edge Correction	0.200
FRAME CENTRE SPOT	0.900

SCANNER MAINT.
ACCESS CODE
CALIBRATION
ADD NEW PROG.
CHANGE USER MODE
EXIT QCS
SAVE
CANCEL

（图二十）

其中：

（1）、AUTO CALIBRATE AFTER（Min）自动标准化时间

设置传感器扫描多长时间自动作一次标准化，（其时间单位为：分钟）。

在设置（和应用设定）时间的基础上，标准化的顺序可以手动初始化，也可以在系统计算机的控制下自动完成。传感器会自动发送检测信号以检测一个未镀锌的样本。在标准化过程中，零点将自动得到校正，以消除漂移、灰尘和粘在探测头上的其他物质的影响。

（2）、Set Point (Top)顶层设定值

上层的镀锌量目标值，该设定值用于前面所介绍的“上层偏差”的计算。

（3）、Set Point (Bottom) 底层设定值

下层的镀锌量“目标值”，该设定值用于前面所介绍的“下层偏差”的计算。

（4）、High Alarm 上警报

镀锌量目标值“上限”，该设定值用于每个检测横幅的柱状图的显示。检测值减去目标值后

的数据与该设定值相比较，大于该设定值时将显示红色柱状图。

(5)、Low Alarm 下警报

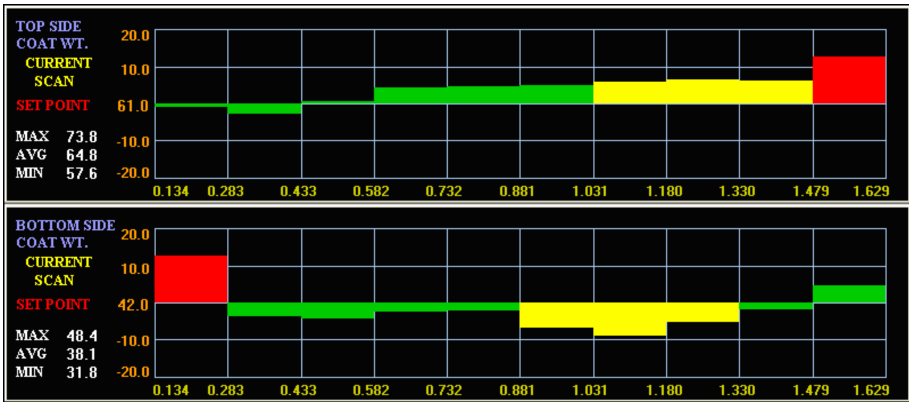
镀锌量目标值“下限”，该设定值用于每个检测横幅的柱状图的显示。检测值减去目标值后的数据与该设定值相比较，小于该设定值时将显示红色柱状图。

(6)、High Alert 上警惕

镀锌量目标值“上允许值”，该设定值用于每个检测横幅的柱状图的显示。检测值减去目标值后的数据与该设定值相比较，大于该设定值而小于“上限值”时将显示黄色柱状图。

(7)、Low Alert 下警惕

镀锌量目标值“下允许值”，该设定值用于每个检测横幅的柱状图的显示。检测值减去目标值后的数据与该设定值相比较，小于该设定值而大于“下限值”时将显示黄色柱状图。如图：



（图二十一）

(8)、Scans Per Composite 扫描综合

每扫描几次综合一次所采集数据。

(9)、Report On 报表

注：选择了 Enabled（允许）后，报表的文件将以当前的日期为文件名，自动生成。如：今天是 2004 年 8 月 1 日，所生成的报表文件名就为“2004-8-1.text”。

(10)、Edge Correction 边缘修正

带钢边缘检测器在检测带刚的宽度时，因带刚的抖动造成检测宽度的误差，而为了保证报

表数据的客观性，可根据情况做一定的边缘修正。

（11）、FRAME CENTRE SPOT 扫描架的中点

单位：米

（12）、SCANNER MAINT 扫描架设置

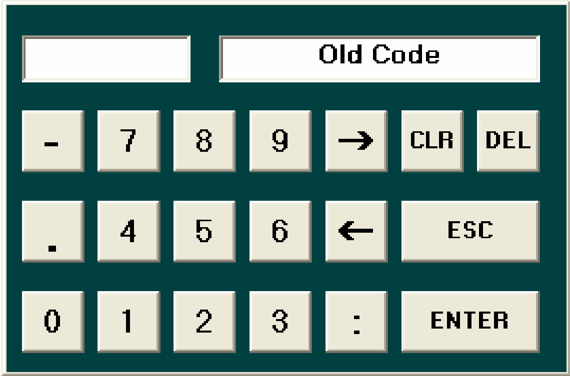
该界面是对扫描架扫描过程中的参数进行设置及传感器当前工作状态的反映。包括：

- 上传感器的电压反馈值 ADC1、下传感器的电压反馈值 ADC3；
- 上传感器的温度值 ADC2、下传感器的温度值 ADC4；
- 生产线速度 LINE SPEED、线速度对应的 ADC VALUE（系统中数模转换模块所读到的值）；
- 传感器在扫描架上的扫描宽度，位置 1 POSITION1（传动边）、位置 2 POSITION2（操作边）；

（图二十二）

（13）、ACCESS CODE 修改密码

该选项是用来更改用户的使用密码，可以通过提示完成对密码的修改。

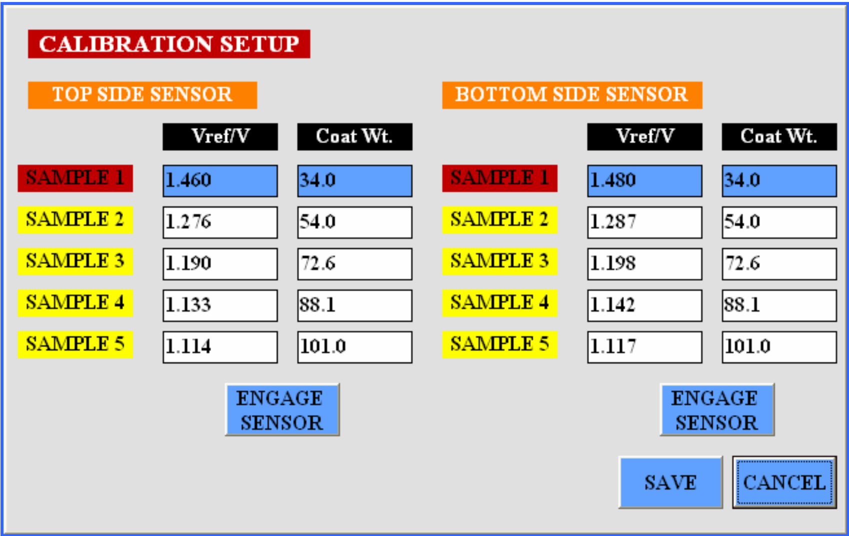


（图二十三）

首先输入初始密码（Old Code）,确认（ENTER）；然后输入新密码（New Code）,确认（ENTER）；再次输入新密码（Re-enter New Code），确认（ENTER)。就完成了系统密码的修改。

注：系统的初始密码（Old Code）为：2004。

(14)、CALIBRATION 校准



（图二十四）

分为上传感器和下传感器的校准，每个传感器有 5 种不同的标准样板可供参考(SAMPLE1-SAMPLE5)。

注：SAMPLE1-SAMPLE5 的标准样板的镀锌量必须从小到大。

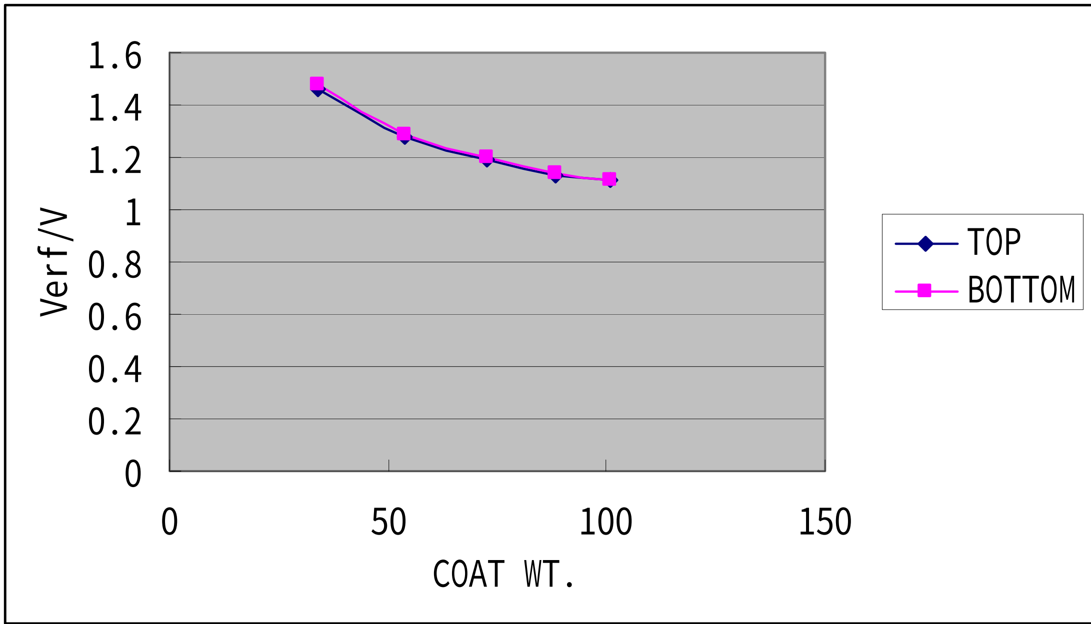
首先将传感器的快门打开 60 分钟左右，以保证传感器最初升温达到热平衡需的时间。将

一块标准的样板放在样板支架上并对准传感器的放射窗口，在 SAMPLE1 所对应的 COAT WT.处填入样板上的镀锌量，再点击【ENGAGE SENSOR】按扭，此按扭会成红色【SENSOR ON】，这时在 SAMPLE1 所对应的 Vref/V 处就会读到一个数据，待此数据稳定后再次点击【SENSOR ON】按扭。

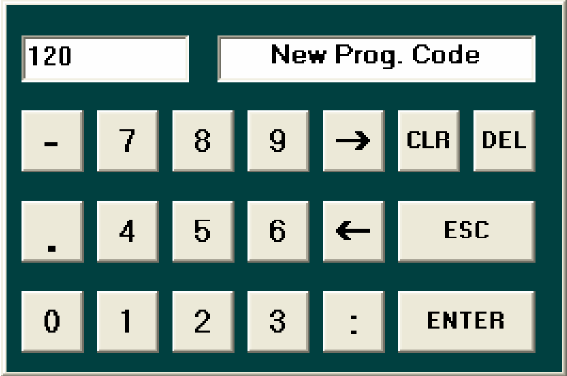
用同样的方法就可完成传感器的校准（SAMPLE1-SAMPLE5）。传感器校正的数据如下：（仅供参考）

SENSOR / SAMPLE	上传感器		下传感器	
	Vref/V	COAT WT.	Vref/V	COAT WT.
SAMPLE1	1．460	34．0	1．480	34．0
SAMPLE2	1．276	54．0	1．287	54．0
SAMPLE3	1．190	72．6	1．198	72．6
SAMPLE4	1．133	88．1	1．142	88．1
SAMPLE5	1．114	101．0	1．117	101．0

传感器校正数据的图表分析如下：（仅供参考）



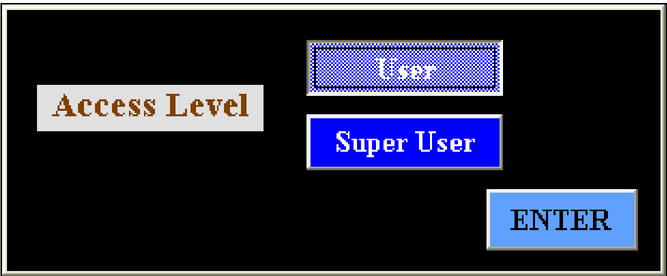
（15）、ADD NEW PROG 加入新品种



（图二十五）

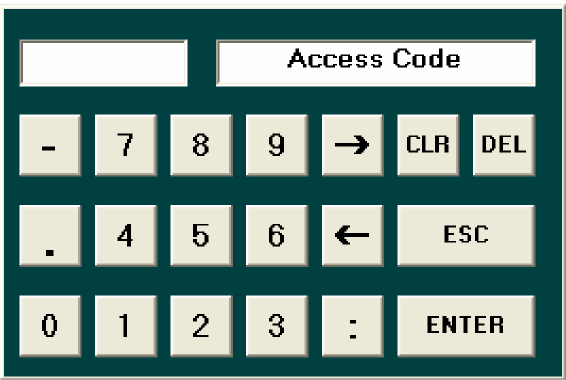
每种不同规格的镀锌板有不同参数要求，在这里就可以加入不同的品种（New Prog.Code）名称，并对其进行参数设置。

（16）、CHANGE USER MODE 修改用户模式



（图二十六）

在一般情况下，我们使用的是普通用户（USER）使用模式，而要更换到管理员（Super User）模式时，就必须通过该选项切换，同时还必须输入系统密码（系统初始密码为：2004）。



（图二十七）

如：要进入管理员模式，首先点击【Super User】按钮，再点击【ENTER】确定进入密码页面，在 Access Code 出输入密码：2004，再点击【ENTER】确定就可以进入管理员模式了

（17）、EXIT QCS　退出系统

（18）、SAVE 保存 CANCEL 取消

16）、MIS 管理信息系统（报表）

（1）、天报表

全天的检测情况录：上镀层重量曲线、下镀层重量曲线、总重量曲线记录等报表。

（2）、班报表

每一个班的检测情况记录：上镀层重量曲线、下镀层重量曲线、总重量曲线记录；每班生产线的开车时间（检测时间）、用锌量等。

（3）、卷报表

每卷的检测情况记录：上镀层重量曲线、下镀层重量曲线、总重量曲线记录等；每卷的目标值、平均值、带刚长度等。

如图为全天的曲线报表：



（图二十八）

分别有上镀层重量曲线、下镀层重量曲线、总重量曲线记录。

下图为产品情况统计表-VIEW SUMMARY（简明表）。

- Company NAME：单位名称
- DATE：日期
- No. OF Coils Produced：带钢卷数
- Total Zinc Consumption(KG.)：总的用锌量（千克）
- SHIFT：班
- ST.TIME：开始时间
- Coil No.：卷编号
- Length：卷长度
- TARGE：目标值
- AVG：检测的平均值

PRODUCTION REPORT

Company Name	JINAN IRON STEEL CO. LTD.
DATE	20/10/04
No. Of Coils Produced	24
Total Zinc Consumption (Kg.)	823.0

S.No.	SHIFT	ST. TIME	COIL No.	LENGTH	TRIPLE SPOT (T+B)			TOTAL		TOP		BOTTOM		Zinc
					E1	C	E2	TARGET	AVG.	TARGET	AVG.	TARGET	AVG.	Wt(Kg)
1	A	00:00:13	84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	A	00:00:13	85	20.8	112.1	113.5	115.3	300.0	113.6	150.0	68.3	150.0	45.3	3.5
3	A	03:26:44	86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	A	00:00:13	87	35.5	111.9	113.4	115.1	300.0	113.5	150.0	68.2	150.0	45.3	6.0
5	A	05:53:14	88	317.9	111.7	113.3	115.1	110.0	111.4	70.0	67.1	40.0	44.3	53.0
6	A	11:36:49	89	673.9	0.0	0.0	0.0	117.0	108.9	68.5	66.1	48.5	42.9	110.0
7	A	11:50:39	90	214.0	0.0	0.0	0.0	117.0	109.0	68.5	66.1	48.5	42.8	34.9
8	A	11:55:09	91	1581.9	112.4	113.2	114.2	117.0	113.0	68.5	68.5	48.5	44.6	267.6
9	A	12:26:19	92	222.2	112.5	113.4	114.5	117.0	113.4	68.5	68.7	48.5	44.8	37.7
10	A	12:30:49	93	138.4	113.4	113.5	114.9	117.0	114.0	68.5	69.6	48.5	44.4	23.6
11	A	12:33:39	94	155.1	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	68.5	0.0	48.5	0.0	0.0
12	A	12:36:49	95	146.5	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	68.5	0.0	48.5	0.0	0.0
13	A	12:39:49	96	146.5	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	68.5	0.0	48.5	0.0	0.0
14	A	12:42:49	97	155.1	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	68.5	0.0	48.5	0.0	0.0
15	A	12:45:59	98	138.7	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	68.5	0.0	48.5	0.0	0.0
16	A	12:48:50	99	146.5	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	68.5	0.0	48.5	0.0	0.0
17	A	12:51:50	100	155.1	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	68.5	0.0	48.5	0.0	0.0
18	A	12:55:00	101	206.8	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	68.5	0.0	48.5	0.0	0.0
19	A	12:59:10	102	145.9	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	68.5	0.0	48.5	0.0	0.0
20	A	13:02:10	103	153.4	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	68.5	0.0	48.5	0.0	0.0
21	A	13:05:20	104	144.9	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	68.5	0.0	48.5	0.0	0.0

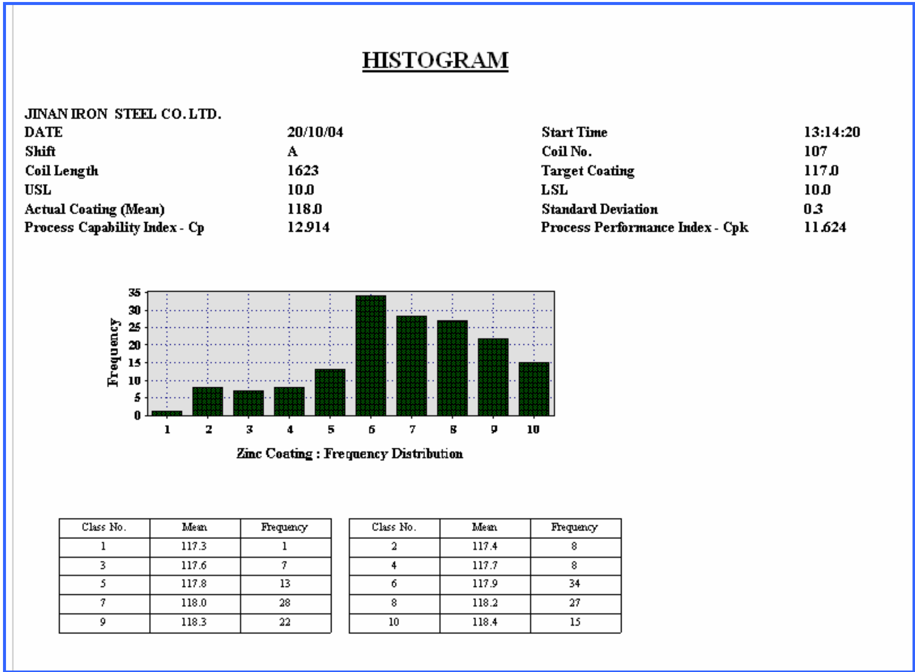
Page 1 of 2

（图二十九）

下图为每卷镀锌带钢情况统计表（柱状图）：

- DATE：系统日期
- Start Time：（卷）开始的时间
- Shift：班次
- Coil No.：带钢卷编号

- Coil Length：（带钢卷）长度
- Target Coating：目标值（镀锌层重量）
- Actual Coating(Mean)：测量平均值（实际测量到的镀层重量平均值）
- Standard Deviation：标准偏差
- Process Capability Index-Cp：
- Process Performance Index-Cpk：
- Frequency：频率（出现的次数）
- Distribution：分布状态



HISTOGRAM

JINAN IRON STEEL CO.LTD.

DATE	20/10/04	Start Time	13:14:20
Shift	A	Coil No.	107
Coil Length	1623	Target Coating	117.0
USL	10.0	LSL	10.0
Actual Coating (Mean)	118.0	Standard Deviation	0.3
Process Capability Index - Cp	12.914	Process Performance Index - Cpk	11.624

Class No.	Mean	Frequency
1	117.3	1
3	117.6	7
5	117.8	13
7	118.0	28
9	118.3	22

Class No.	Mean	Frequency
2	117.4	8
4	117.7	8
6	117.9	34
8	118.2	27
10	118.4	15

（图三十）

（4）、报表的设置

SHIFT I START TIME	06:00:00	TOP USL	5.0
SHIFT II START TIME	14:00:00	TOP LSL	5.0
SHIFT III START TIME	23:55:00	BOTTOM USL	5.0
Scale Top Side Coat Wt.	200.0	BOTTOM LSL	
Scale Bottom Side Coat Wt.	200.0		
Scale Total Coat Wt.	400.0		

SAVE　CANCEL

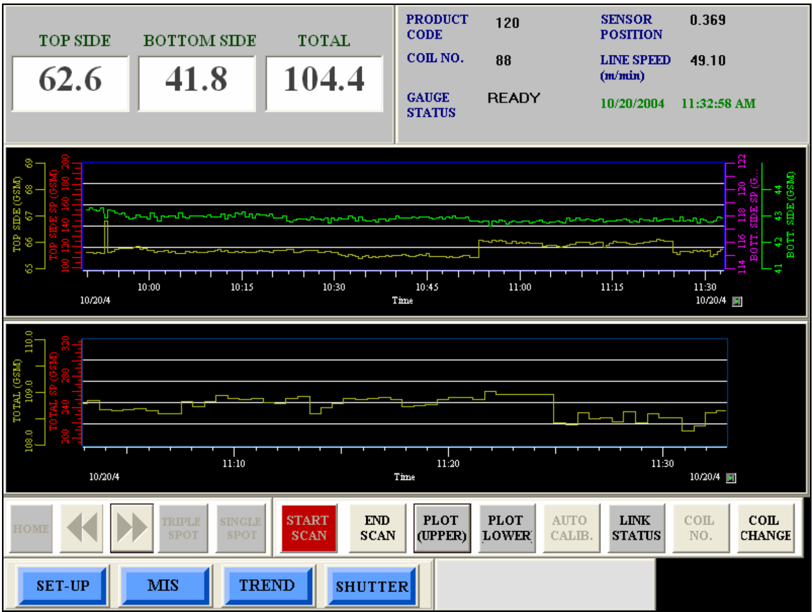
（图三十一）

- SHIFT I START TIME：第一班的开始时间（24 小时制）

- SHIFT II START TIME：第二班的开始时间
- SHIFT III START TIME：第三班的开始时间
- Scale TOP Side Coat WT：上层镀锌量的显示刻度
- Scale BOTTOM Side Coat WT：下层镀锌量的显示刻度
- Scale TATAL Coat WT：镀锌总量的显示刻度
- TOP USL：上层的上偏差
- TOP LSL：上层的下偏差
- BOTTOM USL：下层的上偏差
- BOTTOM LSL：下层的上偏差
- SAVE：保存
- CANCEL：取消

17)、TREND 纵向趋势图

当选择 TRENDS 选项时，用可以到下图所示的界面。该界面是用来显示历史扫描的记录。包括时间、测量到的各项值、人工设定的各个数值等。如图：



(图三十二)

18)、SHUTTER 传感器快门

打开和关闭传感器 X 射线的快门。

八、系统维护及安全防范

1、系统的维护

为保证扫描系统高精确度的扫描和测量功能，需定期对系统进行维护。

1)、导轨

直线轴承在导轨上来回运行时，与导轨之间的接触面很大。要经常对其进行润滑才能使得传感器滑动架在直线轨道上流畅的运行。

> *注：用户须每 2 月做 1 次定期检查，并给轴承加润滑脂（MP-3 润滑脂）或同等级用润滑油*

2)、轴承

在 STEC 扫描架中所用的旋转部件都是高质量的进口轴承，也应定期润滑。

（1)、定期对扫描架进行外部清洁，建议每周 2 次。

（2)、定期对减压阀进行排水。

（3)、为保证电机正常工作，风扇有杂物时需立即清除。

（4)、对传感器窗口进行清洁时，操作者必须要有安全意识。

3)、软件的安装和卸载

《XRF3000 控制软件》的安装方便、简单、快捷，基本操作如下：

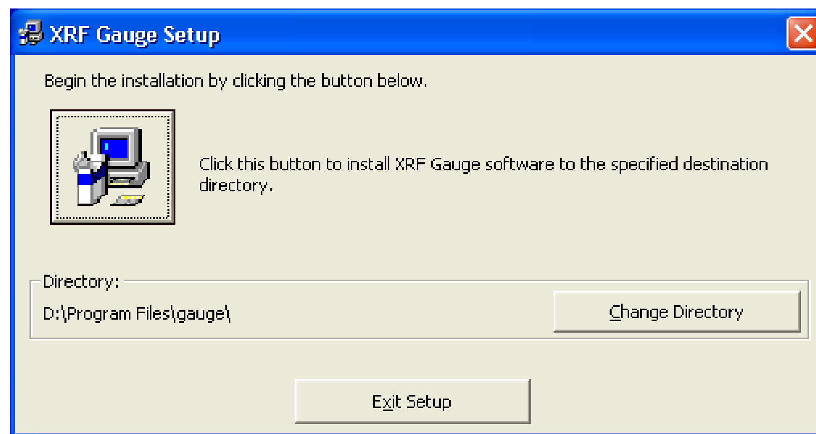
（1)、进入英文版 Windows XP 系统后，将《XRF3000 控制软件》安装光盘放入光驱，首先在光盘根目录下寻找 Setup.exe 文件，此文件就是光盘安装程序的执行文件，您单击运行这个文件以启动安装程序；



（图三十三）

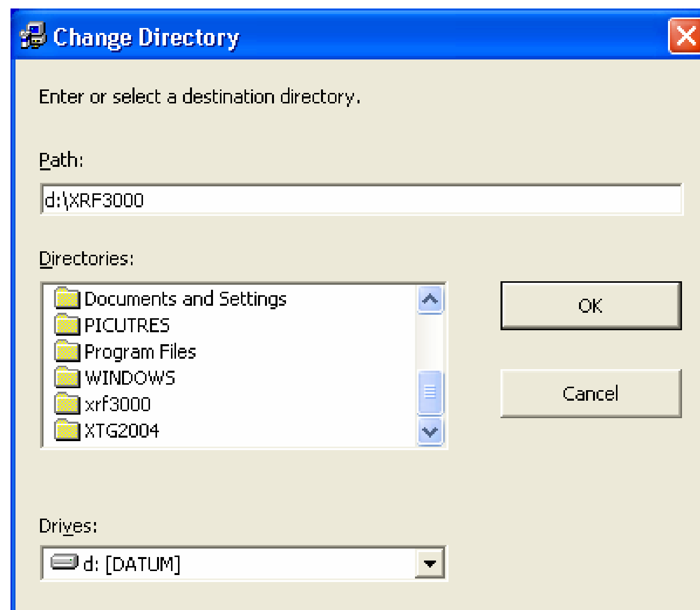
（2)、安装程序开始运行，出现《XRF3000 控制软件》的安装向导窗口；

（3)、安装向导准备完毕，点击【OK】按扭会出现安装初始界面；



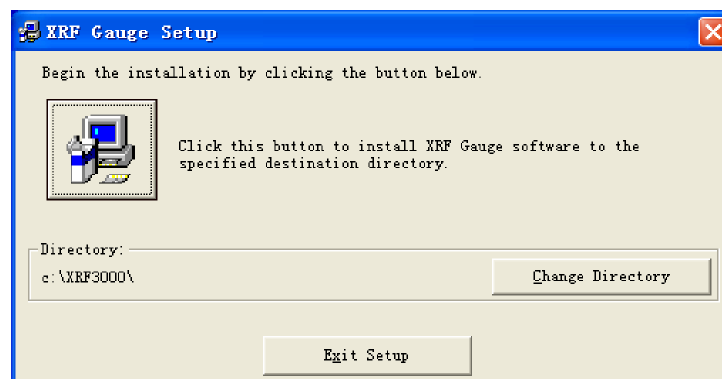
（图三十四）

（4）、系统的缺省安装目录为“C:\Program Files\gauge”，用户可根据自己的实际情况点击【Change Directory】按扭来修改路径；如：



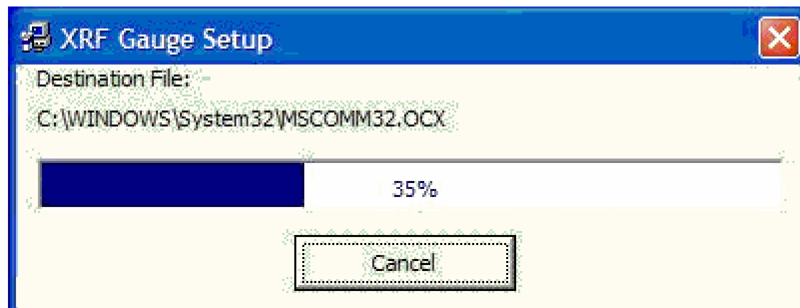
（图三十五）

（5）、确定安装路径后，连续单击【OK】按钮继续安装；



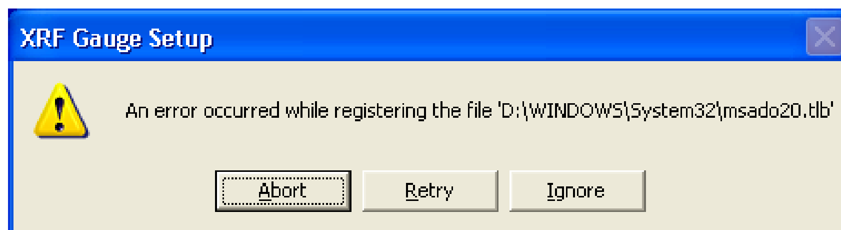
（图三十六）

（6）、确定安装《XRF3000 控制软件》以后，单击按钮确认，软件就开始安装了；



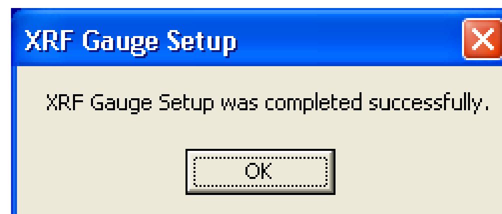
（图三十七）

（7）、当《XRF3000 控制软件》安装完成后，若出现下列对话框，请单击【Ignore】；



（图三十八）

（8）、最后单击【OK】;软件就完成了安装；



（图三十九）

（9）、“MIS”和“TREND”的安装方法和《XRF3000 控制软件》的安装方法一样，需要注意的就是安装的路径要和《XRF3000 控制软件》在同一个文件夹“d:\XRF3000 ”。

（10）、“MIS”和“TREND”安装完成后，在它的安装目录里建立一个名为“report”的文件夹。整个《XRF3000 控制软件》就可以正常使用了。

（11）、《XRF3000 控制软件》的卸载。在 Windows XP 系统的控制面板中【添加/删除程序】分别选中“XRF Gauge、MIS 和 TREND”，然后点击【添加/删除】按钮，就可以完全卸载了。

2、安全防范

当扫描仪探头红色警告指示灯亮或者是快门位置指示片处于开的位置时，操作员和工程师应避免接近扫描仪探头，接近之前应把扫描仪置于 OFF SHEET 位置，在这个位置快门会被自

动关闭。当清洁传感器窗口或是在传感器探头附近做其它工作时，必须关闭快门。当绿色的快门关闭灯亮时，证明快门已完全关闭。如果需要对定量传感器进行维护时，建议把快门锁定在关闭位置。

3、警告指示灯

辐射警示灯安装于扫描架的操作边，红色灯亮表示传感器中 X 光的快门处于开的位置，即危险状态；绿色指示灯亮表明快门处于关的位置，即安全状态。

4、注意事项

1)、扫描架、传感器、LED 显示器、水冷却系统、控制柜、操作员站等严禁撞击。

2)、扫描架、传感器、LED 显示器、水冷却系统、控制柜、操作员站等均要垂直安装。

3)、传感器通电时有 30kv 高压电，切勿擅自拆开，内部单回路控温系统已固定，无需修理。

4)、仪表用气压力 0.15MPa—0.5MPa。

5)、水冷却系统所使用的循环水必须为“软化水”及“蒸馏水”。

6)、所有设备的环境相对湿度<85%，环境温度<45C°。

7)、传感器内部温度<55 C°。

8)、仪表人员参数调整软件系统密码为：“2004”。

九、操作规程

- 3 分钟内合闸不得超过 3 次；
- 主回路电源通电后系统即存在危险电压；
- 设备在运行中请勿过于靠近放射源；
- 不得在设备正常运行时切断电源（要正常停车后方可）；
- 系统软件在工作中，不得在操作员站上运行其它无关程序；
- 操作人员不得在不经允许的情况下擅自修改程序；
- 仪表工或电工未经许可不得擅自修改其软件设置；
- 只有取得国家等级证书的电工方可维修其硬件设备（注：放射源的维修只有取得放射源维修操作证的技师方可打开维修，要求二人以上）。

责任限制：

- 无论从合同、保质期、疏忽、民事侵权行为、严格的责任或其它任何角度讲，STEC 制造商都不对以下由于使用设备所造成的特殊的、间接的、继发性的损失负责。其中包括但不仅仅局限于利润和收入的损失、使用设备和相关的损失、资金的花费、代用设备的花费、停机时间的花费等。

- 因使用不合格的原材料、错误设计、或不规范生产所引发的问题 STEC 不与负责。

下列情况不在保质期范围内：

- 由于火灾、意外事故、过失、使用环境恶劣、使用不当、擅自修改等造成的损坏。

十、系统接线图

客户提供的停机、换卷等信号

<扫描架>

操作边

传动边

带钢

带钢

AC220V

RS485

TOP 8 8 8 8

BOTTOM 8 8 8 8

TOTAL 8 8 8 8

<现场LED显示器>

<信号转换模块>

RS232

iDAM

RS485

iDAM

RS485

<信号放大模块>

AC220V

<仪表压缩空气>

1/2"

ST2

DTC1

CH

BV2

P

BV1

DRAIN

OUT AC220V

<UPS电源>

IN AC220V

<水冷却系统>

<操作员站>

<打印机>

控制柜

AC220V

AC220V

AC220V

AC220V

说明：

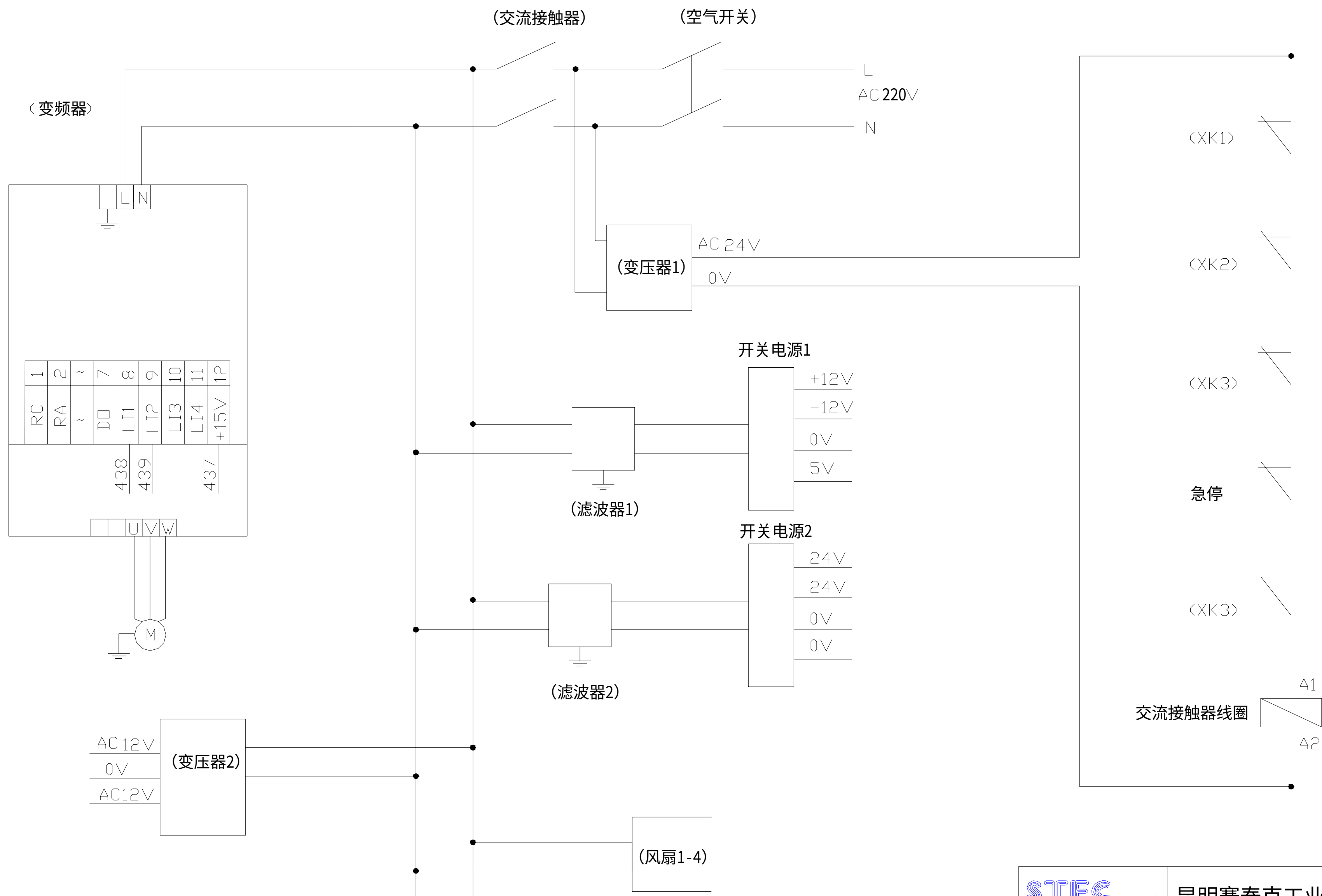
1、RS485信号线为2X0.5屏蔽双绞线。

2、冷却系统使用的是循环蒸馏水。

3、仪表压缩空气为干净、无油、无水，压力0.15-0.3MPa。

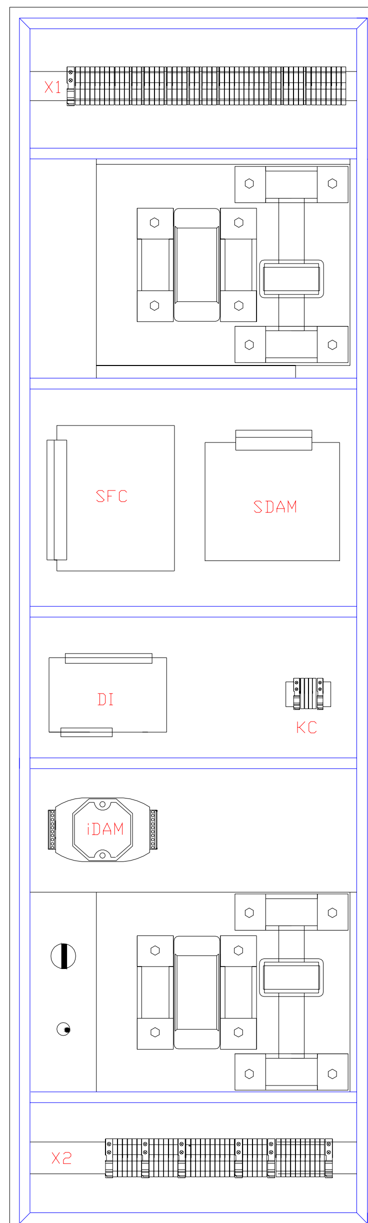
4、各设备必须有良好的接地系统。

STEC Systems Ltd. SENSORS. TECHNOLOGY. ENGINEERING. CONTROLS		昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图	ZGC	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核	ZGC	项目 镀层检测系统	系统总貌图
日期	2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME

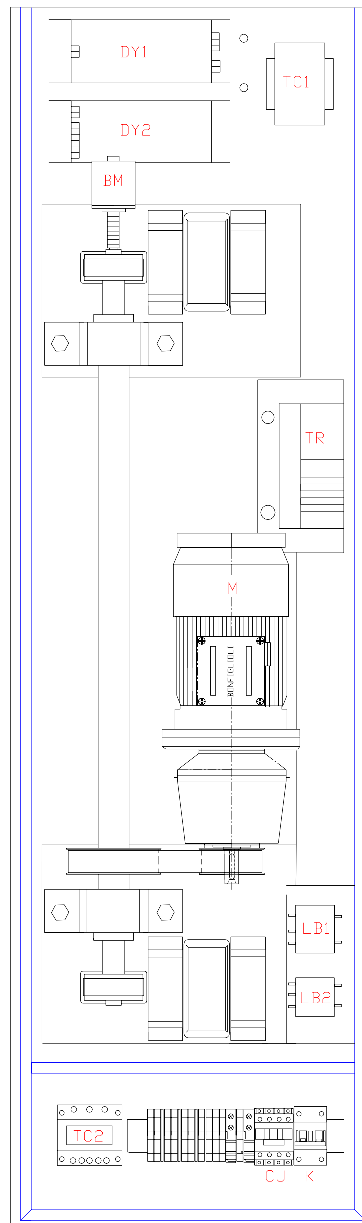


STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	主电路-扫描架
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME

操作边

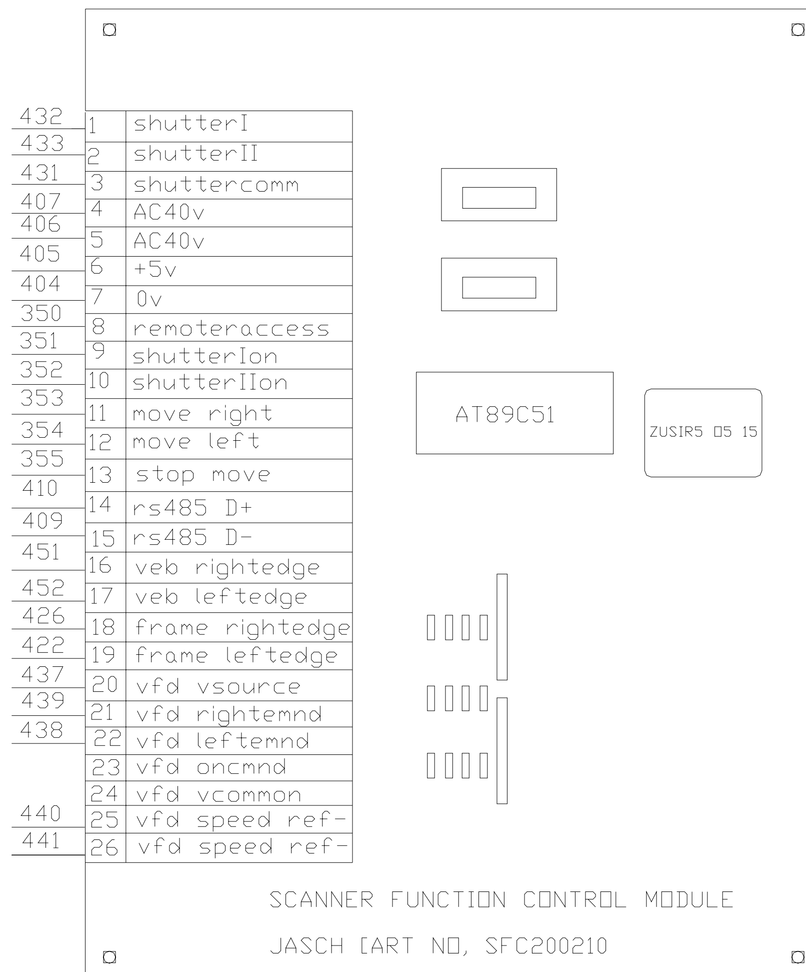


传动边



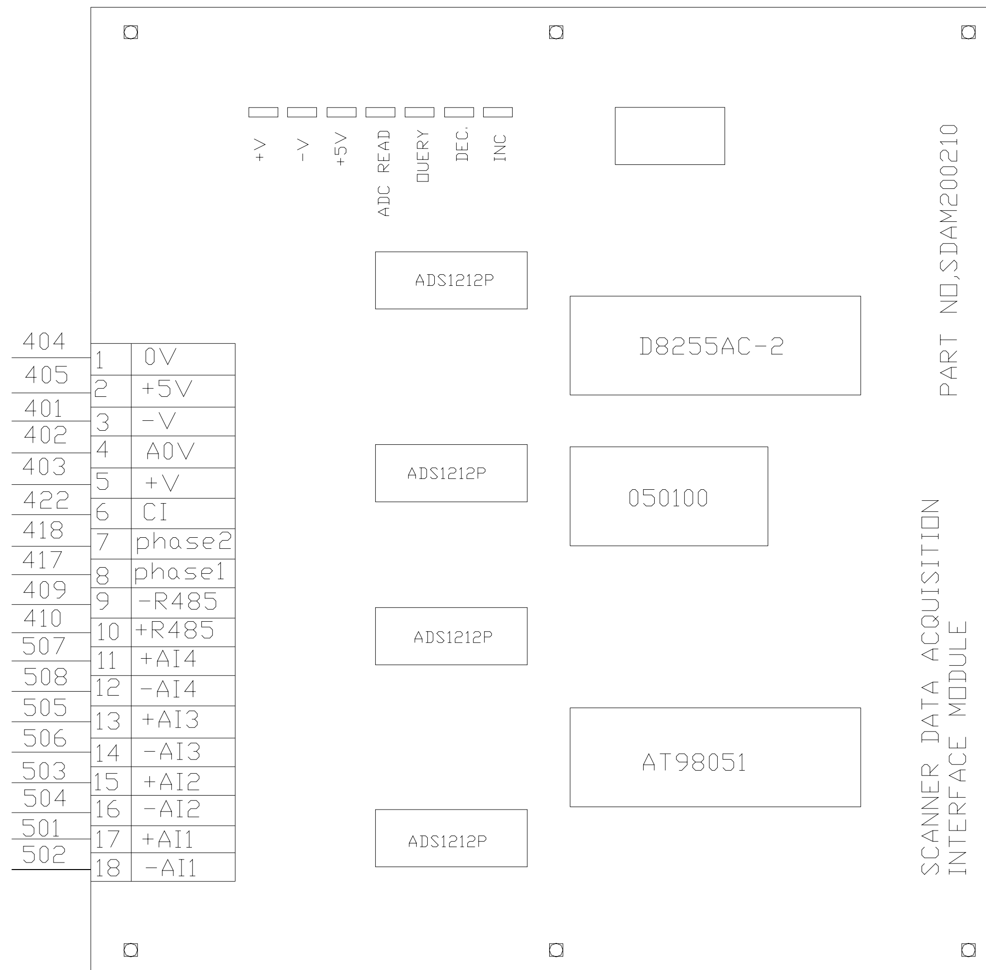
代码	名称	规格/型号	数量	备注
K	空气开关	220VAC	1	
TC1,2	变压器		2	
BM	编码器		1	
TR	变频器		1	
M	电机		1	
KC	片状接触器	24V DC	3	
LB1,2	滤波器		2	
X1，2	端子排		2	
CJ	交流接触器	24V AC	1	
DY1,2	开关电源	±12V,5V(DC)	2	
iDAM	信号转换模块	RS485-RS485	1	
DI	DI 板	JASCH	1	
SFC	扫描控制板	JASCH	1	
SDAM	信号处理板	JASCH	1	

STEC Systems Ltd. SENSORS. TECHNOLOGY. ENGINEERING. CONTROLS	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	扫描架元件图
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME



扫描控制板

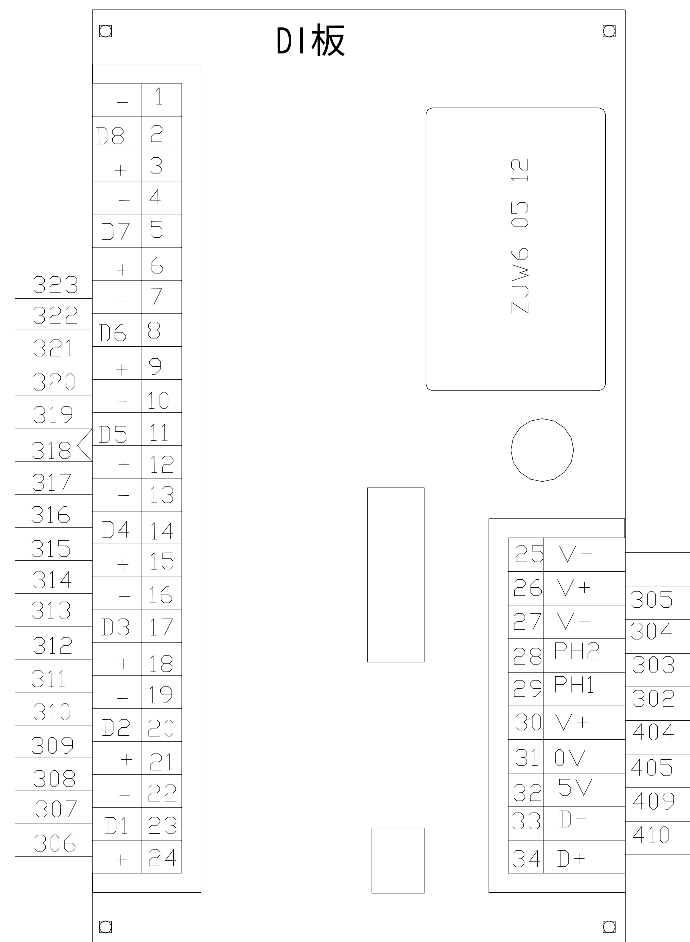
STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司		
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司		
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线		SFC板-扫描架
日期 2004.9	第 页 共 页		CAD FILE NAME SFC



信号处理板

说明：AI1为上传感器镀层检测信号，线号为：501，502
AI2为上传感器温度信号，线号为：503，504
AI3为下传感器镀层检测信号，线号为：505，506
AI4为下传感器温度信号，线号为：507，508

STEC Systems Ltd. SENSORS. TECHNOLOGY. ENGINEERING. CONTROLS		昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图	LSY	客户　济南鲍德彩板有限公司	
审核	ZGC	项目　热镀锌生产线	SDAM板-扫描架
日期	2004.9	第　页　共　页	CAD FILE NAME



说明：DI2为生产线的停机信号，线号：309，310
DI3为生产线的断带信号，线号：312，313
DI6为生产线的焊缝（换卷）信号，线号：321，322

STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	DI板-扫描架
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME DI

X1

端子号	上方连接	线号	下方连接	分组
1	BM-1	403	X1-49	编码器
2	BM-3	417	SDAM-8	
3	BM-4	418	SDAM-7	
4	BM-2	402	X1-42	
5		403	X1-50	接近开关
6		403		
7	JK1-4	422	SFC-9	
8	JK2-4	426	SFC-8	
9		402		
10		402	X1-43	
11	X-TOP(A)-1	403	X1-51	上传感器（A）
12	X-TOP(A)-2	402	X1-44	
13	X-TOP(A)-3	401	X1-40	
14	X-TOP(A)-4	404	X1-52	
15	X-TOP(A)-5	405	X1-55	
16	X-TOP(B)-6	461	X2-3	
17	X-TOP(B)-7	462	X2-1	
18	X-TOP(B)-1	501	SDAM-17	上传感器（B）
19	X-TOP(B)-2	502	SDAM-18	
20		504	SDAM-16	
21	X-TOP(B)-3	503	SDAM-15	
22	X-TOP(B)-4	431	SFC-3	
23	X-TOP(B)-5	432	SFC-1	
24	X-TOP(B)-6	R11		
25	X-TOP(B)-7	R12		
26	TC1-1	406	SFC-5	~24V
27	TC1-2	407	SFC-4	
28		403	X1-30	钢边检测器
29		451	SFC-16	
30		452	SFC-17	
31		402	X1-43	
32	DI-8	350	SFC-8	手自动转换及旋扭
33	MA1-2	351	SFC-9	
34		352	SFC-10	
35	XN-2	353	SFC-11	
36	XN-4	354	SFC-12	
37	XN-3	355	SFC-13	
38	XN-1	402	DI-2	
39	PS	401	SDAM-3	
40		401	X1-13	
41		401	X2-7	
42	PS	402	X1-4	
43		402	X1-10	
44		402	X1-12	
45		402	X2-6	
46		402	iDAM-	
47		R13		
48		R14		
49	PS	403	X1-1	
50		403	X1-5	
51		403	iDAM+	
52	PS	404	X1-14	
53		404	X2-8	
54		404		
55	PS	405	X1-15	
56		405	X2-9	
57		405		

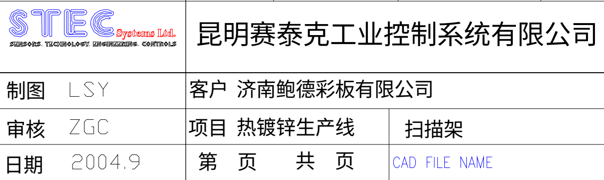
X2

端子号	上方连接	线号	下方连接	分组
1	PS	462	X1-17	PS2
2		462	X2-11	
3		461	X1-16	
4		461	X2-10	
5	BOTTOM(A)-1	403	X1-51	下传感器（A）
6	BOTTOM(A)-2	402	X1-45	
7	BOTTOM(A)-3	401	X1-41	
8	BOTTOM(A)-4	404	X1-53	
9	BOTTOM(A)-5	405	X1-56	
10	BOTTOM(A)-6	461	X2-2	
11	BOTTOM(A)-7	462	X2-4	
12	BOTTOM(B)-1	505	SDAM-13	下传感器（B）
13	BOTTOM(B)-2	506	SDAM-14	
14		508	SDAM-12	
15	BOTTOM(B)-3	507	SDAM-11	
16	BOTTOM(B)-4	431	SFC-3	
17	BOTTOM(B)-5	433	SFC-2	
18		R13		
19		R14		
20		306	DI-24	DI板
21		307	DI-23	
22		308	DI-22	
23		309	DI-21	
24		310	DI-20	
25		311	DI-19	
26		312	DI-18	
27		313	DI-17	
28		314	DI-16	
29		315	DI-15	
30		316	DI-14	
31		317	DI-13	
32		318	DI-12	
33		319	DI-11	
34		320	DI-10	
35		321	DI-9	
36		322	DI-8	
37		323	DI-7	
38		305	DI-27	
39		304	DI-28	
40		303	DI-29	
41		302	DI-30	
42	变频器-12	437	SFC-7	变频器
43	变频器-9	438	SFC-5	
44	变频器-8	439	SFC-6	
45		440	SFC-2	
46		441	SFC-1	
47		300		
48		301		
49		C1	007	
50		NO1	H2	
51		NO2	H2	
52		C2	007	
53		NC1	H1	
54		NC2	H1	
55		403		
56		402		

iDAM

端子	线号
D+20	301
D-19	300
D+1	410
D-2	409
+9	403
10	402

代码	名称	规格/型号	数量
X1,2	端子排		2
iDAM	信号转换模块	RS485-RS485	1
X-BOTTOM	下传感器		1
X-TOP	上传感器		1
DI	DI 板	JASCH	1
SFC	扫描控制板	JASCH	1
SDAM	信号处理板	JASCH	1



STEC Systems Ltd.

昆明赛泰克工业控制系统有限公司

制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司		
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	扫描架	
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME	

上传感器

(A)

端子	线号
10	
9	
8	462
7	461
6	405
5	404
4	401
3	402
2	403
1	

(B)

端子	线号
10	
9	
8	R12
7	R11
6	432
5	431
4	503
3	502
2	501
1	

下传感器

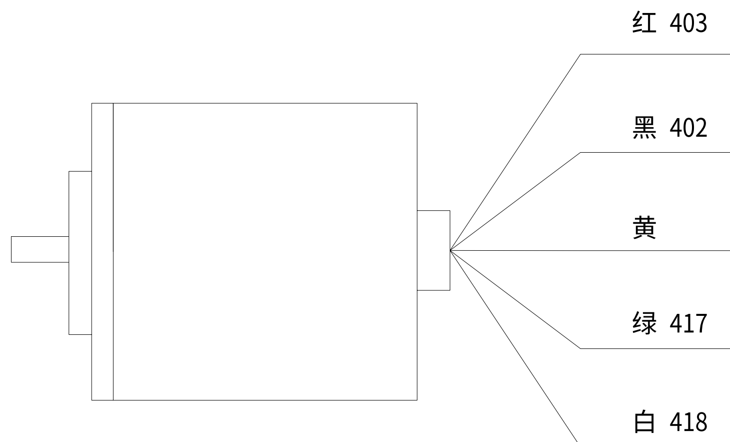
(A)

端子	线号
10	
9	
8	462
7	461
6	405
5	404
4	401
3	402
2	403
1	

(B)

端子	线号
10	
9	
8	R14
7	R13
6	433
5	431
4	507
3	506
2	505
1	

STEC Systems Ltd. SENSORS. TECHNOLOGY. ENGINEERING. CONTROLS	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	传感器端子图
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME



STEC Systems Ltd.		昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图	LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核	ZGC	项目 热镀锌生产线	编码器-扫描架
日期	2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME

L N

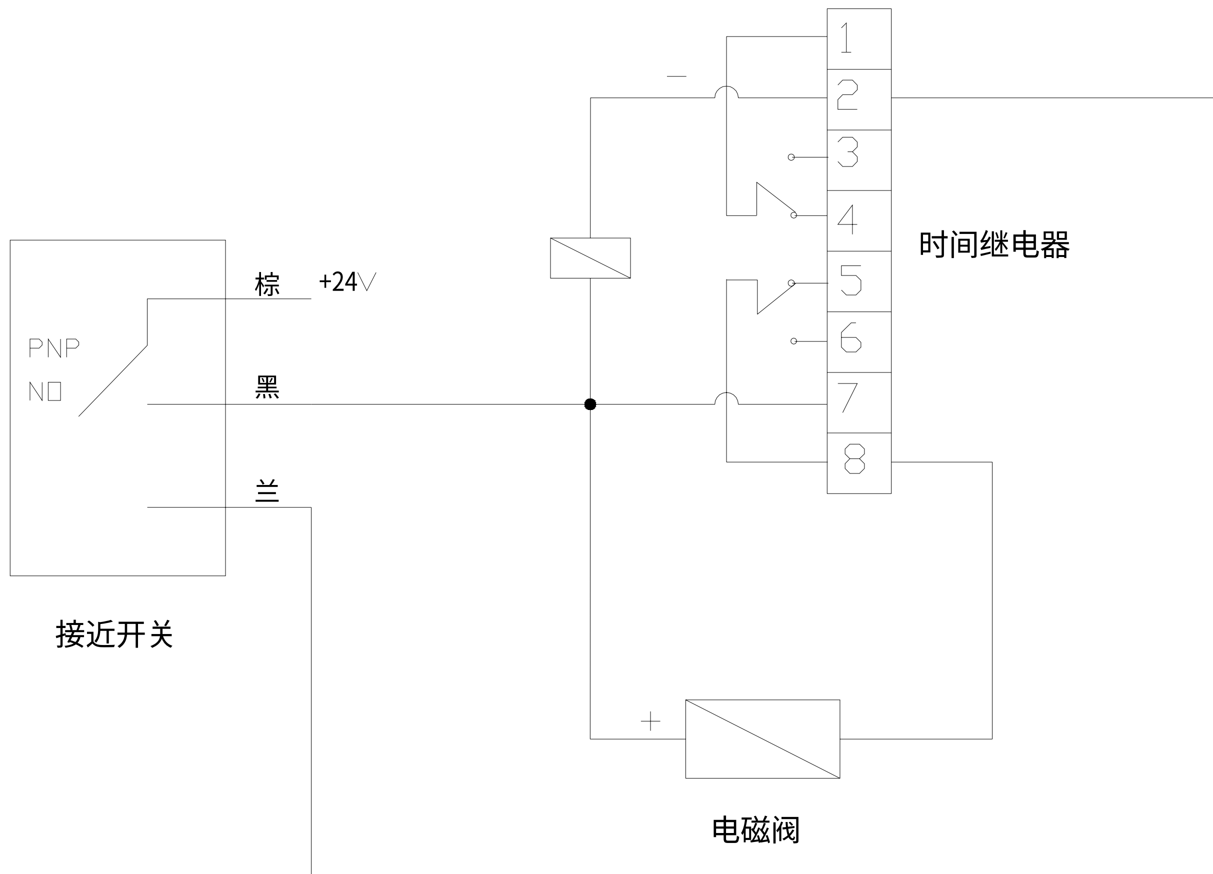
1 RC
2 RA
~ ~
7 DO
8 LI1
9 LI2
10 LI3
11 LI4
12 +15V

438 439 437

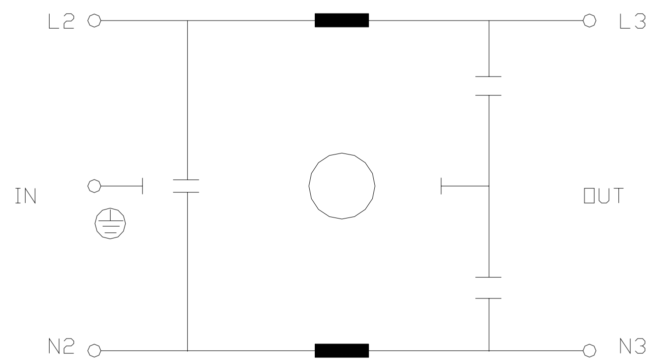
U V W

M

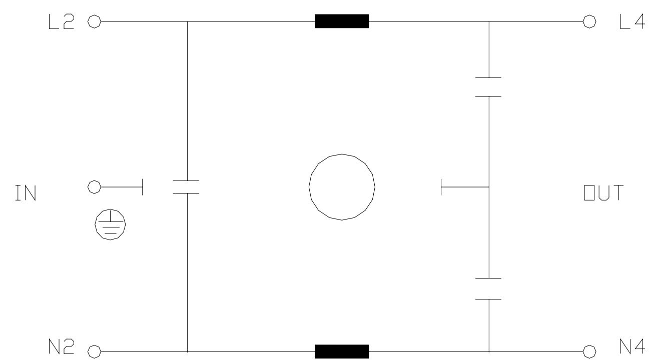
STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	变频器-扫描架
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME



STEC Systems Ltd. SENSORS. TECHNOLOGY. ENGINEERING. CONTROLS		昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图	LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核	ZGC	项目 热镀锌生产线	吹气系统
日期	2004.9	第　页　　共　页	CAD FILE NAME

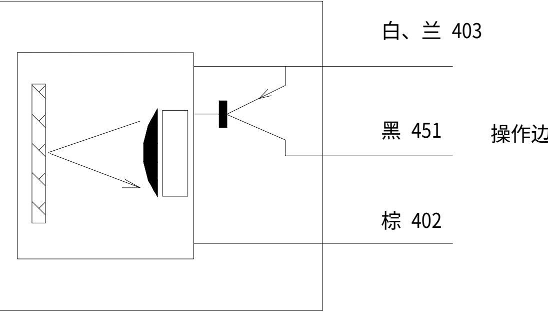


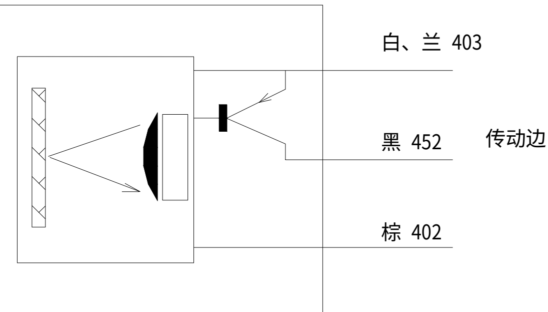
(1)



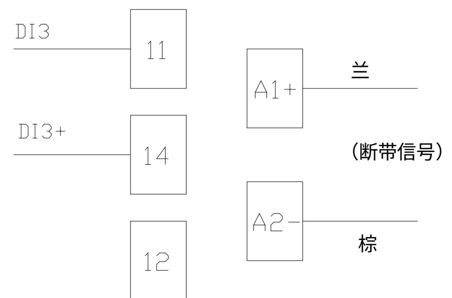
(2)

STEC Systems Ltd. SENSORS. TECHNOLOGY. ENGINEERING. CONTROLS		昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图	LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核	ZGC	项目 热镀锌生产线	滤波器-扫描架
日期	2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME

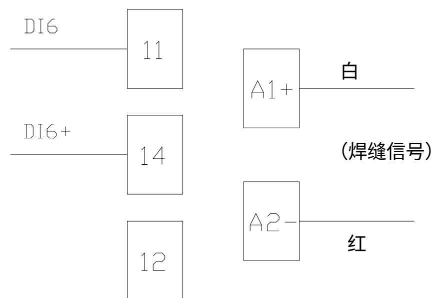




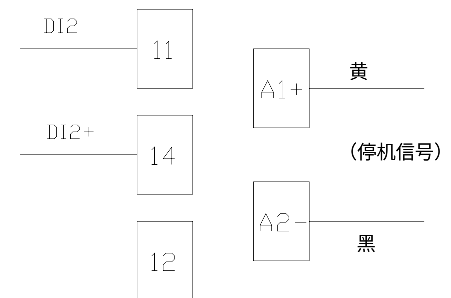
STEC Systems Ltd. SENSORS. TECHNOLOGY. ENGINEERING. CONTROLS	昆明赛泰克工业控制系统有限公司		
制图	LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核	ZGC	项目 热镀锌生产线	钢边检测器
日期	2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME



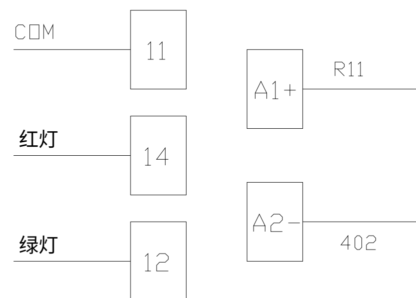
KC1（24V）



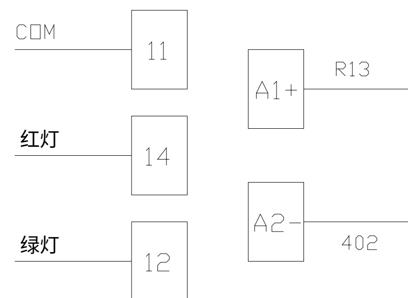
KC2（24V）



KC3（12V）



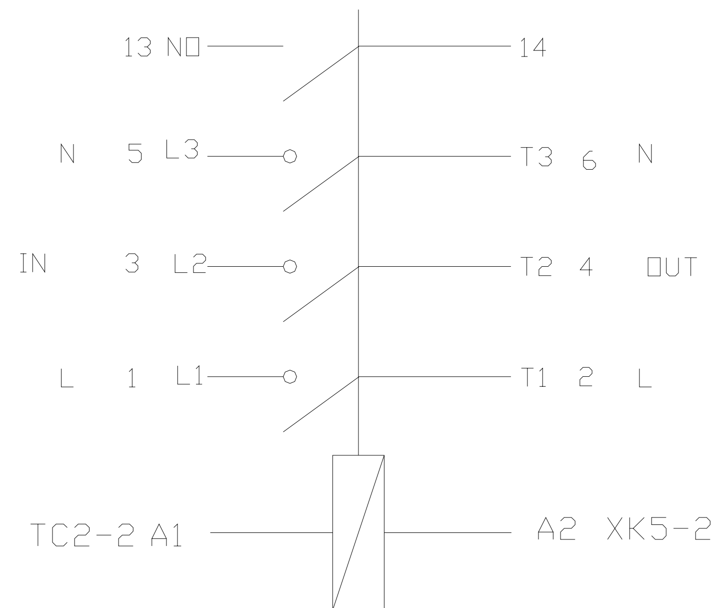
KC4（12V）



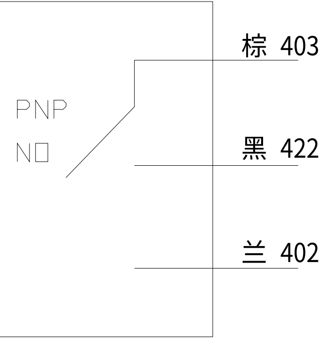
KC4（12V）

继电器

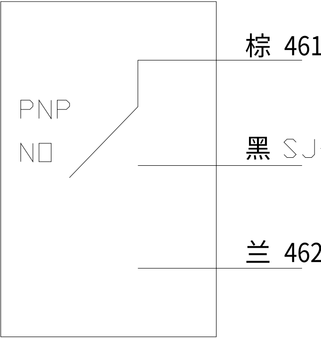
STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	继电器-扫描架
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME



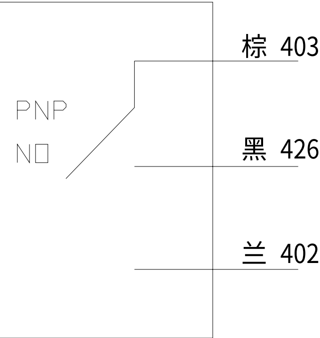
STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	交流接触器
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME



(1)

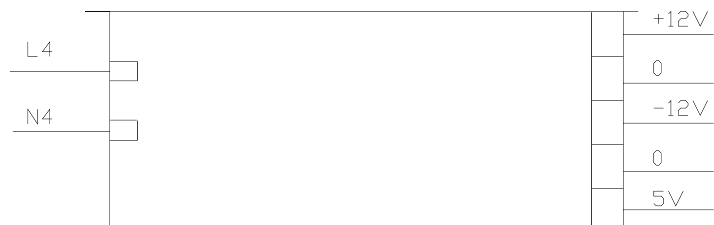


(3)

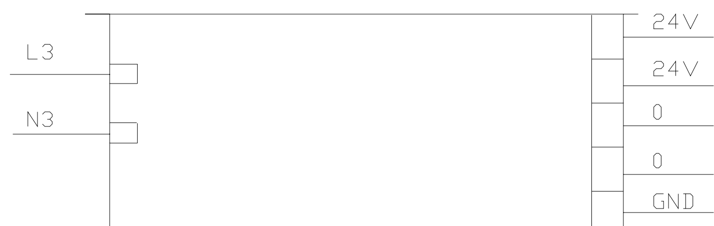


(2)

STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	接近开关-扫描架
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME

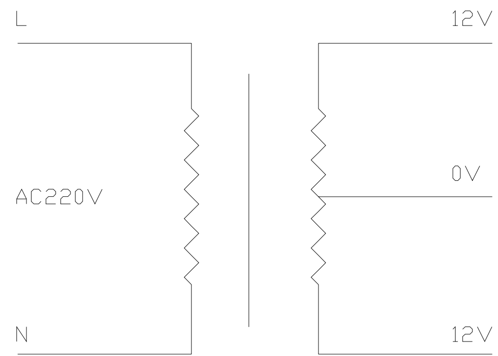


(DY1)

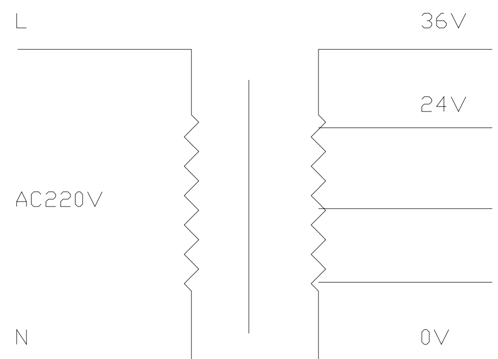


(DY2)

STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	开关电源-扫描架
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME

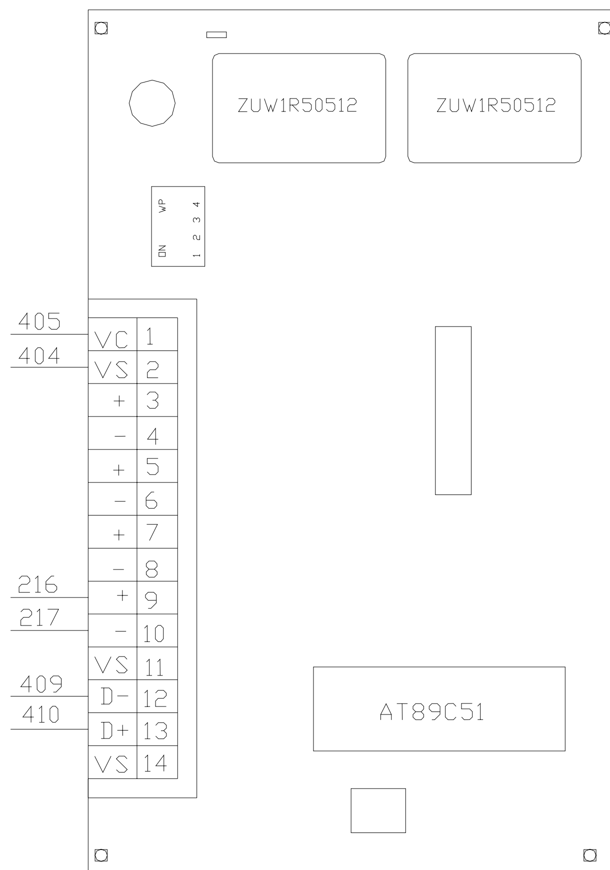


(TC1)



(TC2)

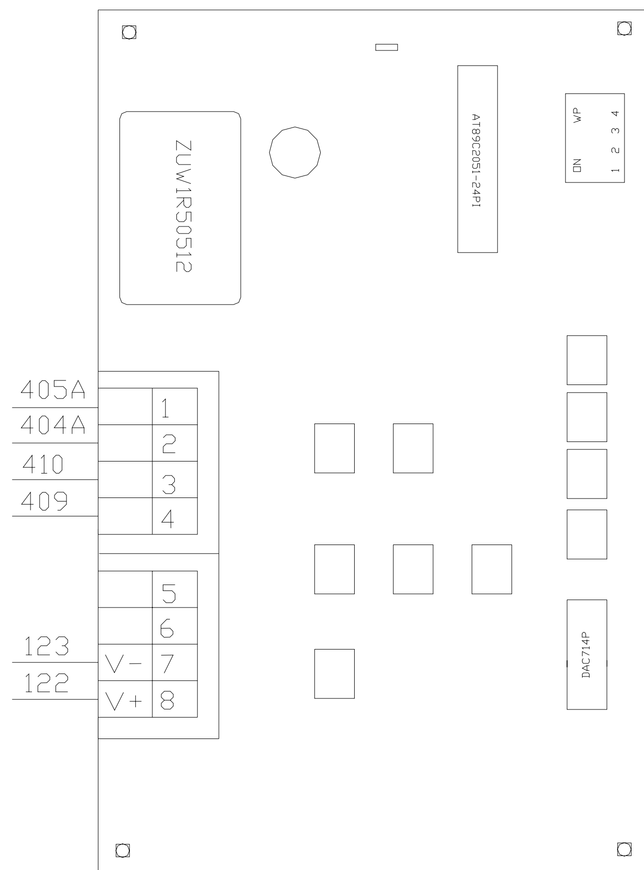
STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	控制变压器-扫描架
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME



AI板

说明：AI板为生产线的车速度信号，线号：216，217
信号类型：0-5V
405，404为电源 5V DC

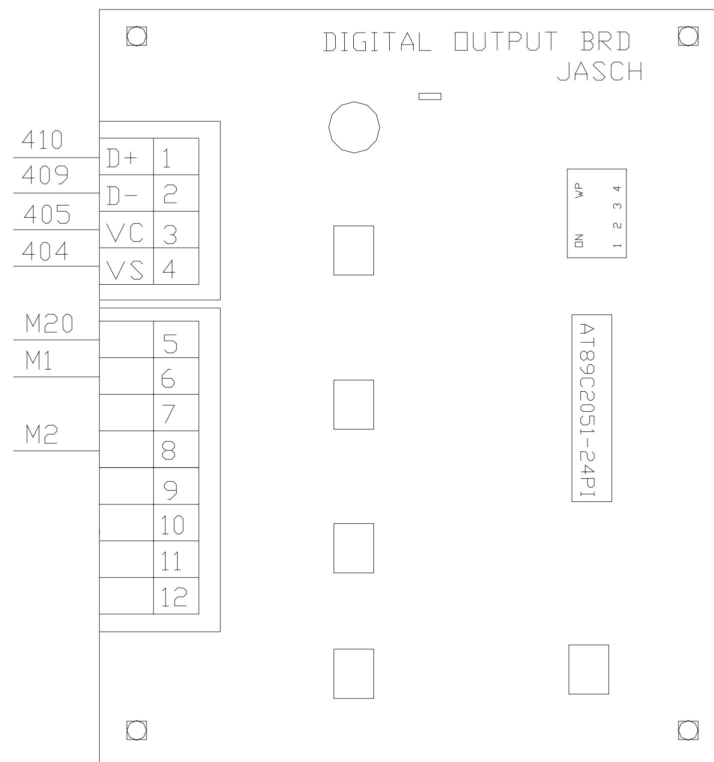
STEC Systems Ltd. SENSORS. TECHNOLOGY. ENGINEERING. CONTROLS		昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图	LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核	ZGC	项目 热镀锌生产线	AI板-控制柜
日期	2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME AI



说明：A01系统输出的上镀层信号，线号：123,122
信号类型：0-10V
A02系统输出的下镀层信号，线号：125,124
信号类型：0-10V
A03系统输出的上镀层偏差信号，线号：111，110
信号类型：±10V
A04系统输出的下镀层偏差信号，线号：113，112
信号类型：±10V

A0板

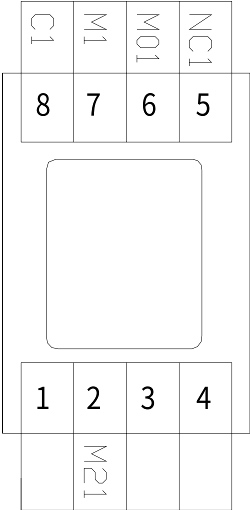
STEC Systems Ltd. SENSORS. TECHNOLOGY. ENGINEERING. CONTROLS	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	A0板-控制柜
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME A□

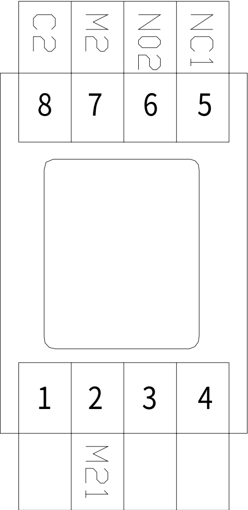


DO板

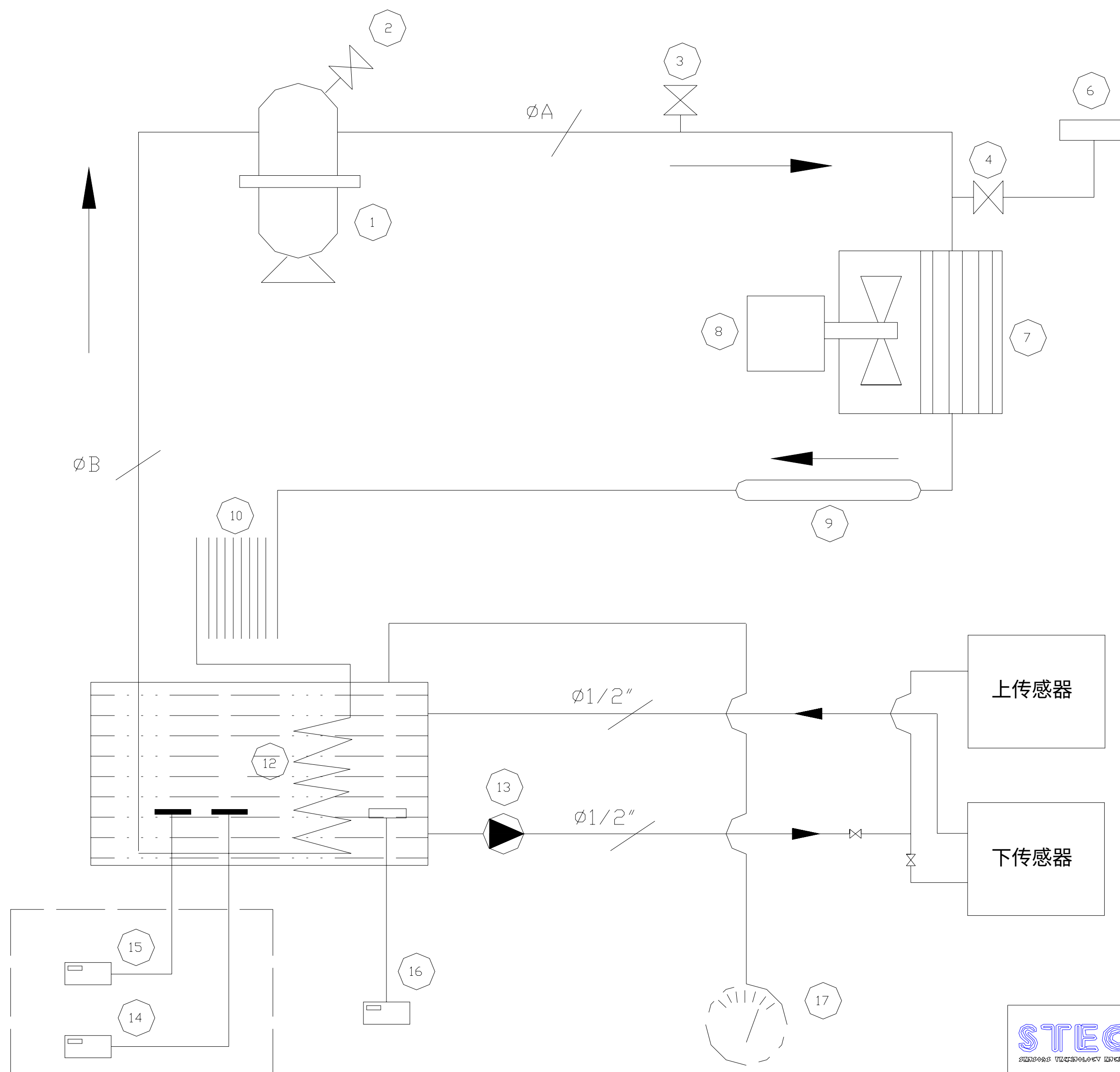
说明：线号M1的功能是"传感器的检测状态"
线号M2的功能是"ON SHEET"

STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	DO板-控制柜
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME





STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	继电器-控制柜
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME



MOD.	M05	M10
ØA	8	10
ØB	10	12

序号	名称	
17	压力表	
16	电控箱	
15	自动调温器	
14	温度计	
13	水泵	
12	干燥器	
11		
10	毛细管	
9	冷却剂过滤器	
8	冷却风机	
7	冷却剂冷凝器	
6	高压开关	
5		
4	排出阀	
3	施拉德阀	
2	注水/排水阀	
1	压缩机	

STEC Systems Ltd.	昆明赛泰克工业控制系统有限公司	
制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司	
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	水冷却系统
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME

线号	功能	备注	线号	功能	备注	线号	功能	备注
					iDAM			
			300	RS485-				
R12	快门开或关的状态指示触点（NC）	上传感器（B）	301	RS485+		407	传感器快门线圈电源AC24V	控制变压器（TC1）
R11	快门开或关的状态指示触点（NC）		409	RS485-		406	传感器快门线圈电源AC24V	
432	快门(2)线圈控制信号端		410	RS485+		323		DI板
431	快门线圈公共端		R14	快门开或关的状态指示触点（NC）	下传感器（B）	322	焊缝检测信号	
503	检测信号2 +□/P		R13	快门开或关的状态指示触点（NC）		321	焊缝检测信号+	
504	检测信号2 -□/P		433	快门(1)线圈控制信号端		320		
502	检测信号1 -□/P		431	快门线圈公共端		319		
501	检测信号1 +□/P		507	检测信号4 +□/P		318		
462	0V	上传感器（A）	508	检测信号4 -□/P		317		
461	24VAC		506	检测信号3 -□/P		316		
405	+5V		505	检测信号3 +□/P		315		
404	0V		462	0V	下传感器（A）	314		
403	+12VDC		461	+24V		313	断带信号	
402	0V		405	+5V		312	断带信号+	
401	-12VDC		404	0V		311		
402	0V	接近开关	401	-12V		310	停机信号	
422	传动边限位开关信号输出		402	0V		309	停机信号+	
426	操作边限位开关信号输出		403	+12V		308		
403	+12VDC		402	0V（公共端）		307		
402	0V	编码器	355	站停	手自动转换及旋扭开关	306		
417	频率信号PH1		354	向左（传动边）		305		
418	频率信号PH2		353	向右（操作边）		304		
403	+12VDC		352	SHUTTER 2 ON		303		
461	+24VDC	开关电源	351	SHUTTER 1 ON		302		
405	+5VDC		350	手自动转换		441	速度控制信号-	变频器
404	0V		403	+12V	钢边检测器	440	速度控制信号+	
403	+12VDC		402	0V		439	反转	
402	0V		451	带钢边缘检测信号（操作边）		438	正转	
401	-12VDC		452	带钢边缘检测信号（传动边）		437	启动或停止控制端	

扫描架接线说明

警告：
1、系统电源402、404与扫描架外壳接通，必须保证扫描架有良好的独立接地系统。
2、请勿在设备运行或带电的情况下，在设备上或附近进行电焊作业。
3、本设备需要AC220V/50Hz的稳定电源，且必须将该电源的零线接地。
4、系统所用压缩空气为仪表标准用气、冷却水为无杂质的软化水。

STEC Systems Ltd. SENSORS. TECHNOLOGY. ENGINEERING. CONTROLS

昆明赛泰克工业控制系统有限公司

制图 LSY	客户 济南鲍德彩板有限公司		
审核 ZGC	项目 热镀锌生产线	系统接线说明	
日期 2004.9	第 页 共 页	CAD FILE NAME	